

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

“MUERTE Y CIUDAD: CEMENTERIO COMO ORDENADOR DEL ESPACIO
PÚBLICO. READECUACIÓN DE FUNCIONES EN COTOCOLLAO”

Volumen I

MÉLANIE ANDREA ESPINOZA JARRÍN

DIRECTOR: ARQ. HÉCTOR PAREDES

QUITO – ECUADOR

2016

Presentación.

El siguiente TT: “Muerte y Ciudad: Cementerio como ordenador del espacio público.
Readecuación de funciones en Cotocollao” consta de:

El volumen I que contienen la memoria teórica y conceptual del proyecto.

El Volumen II que contiene la memoria gráfica, los planos arquitectónicos,
constructivos, detalles y especificaciones técnicas del proyecto.

Un DVD que contiene los archivos en formato pdf. de los volúmenes I y II, el
recorrido virtual del proyecto y otros archivos anexos.

Agradecimiento.

Al Instituto Metropolitano de Patrimonio que facilitó información que contribuyó a la
realización de este trabajo.

Dedicatoria.

A Dios por su amor y fidelidad.

A quienes con amor y paciencia me han enseñado desde el primer día de mi vida;
este Trabajo de Titulación se lo dedico a Orlando y Esther, mis padres, que me han
dado su apoyo incondicional en todo tiempo.

Índice.

Lista de Fotografías.....	xi
Lista de Diagramas.....	xii
Lista de Mapas.	xiv
Lista de Tablas.	xv
Abreviaturas.....	xvi
Introducción.	1
Antecedentes.....	2
Justificación.	3
Objetivos.....	4
General.	4
Específicos.....	4
Metodología.	5
Capítulo primero: El carácter del lugar	7
Introducción.....	7
1.1 Importancia Histórica de Cotocollao.....	7
1.1.1 Valor histórico y cultural.	7
1.1.2 Núcleo Central de Cotocollao.....	9
1.1.2.1 Iglesia de Cotocollao.....	9
1.1.2.2 Plaza de Cotocollao.	13

1.1.2.3 Cementerio de Cotocollao.	14
1.2 Características de Cotocollao en la actualidad.	15
1.2.1 Crecimiento de la ciudad de Quito.	15
1.2.3 Necesidades de la parroquia en la actualidad.....	17
Conclusiones.....	17
Capítulo segundo: Relaciones que conmueven.	19
Introducción.....	19
2.1 El idioma de la Arquitectura – Valor conceptual y simbólico.....	19
Aplicación al proyecto.....	20
2.2 La forma	20
2.2.1 Fase 1: Orden de elementos	21
2.2.2 Fase 2: Liberación del espacio	22
2.2.3 Fase 3: Reubicación de funciones	22
2.2.4 Fase 4: Ordenar el espacio con nuevos elementos	23
2.2.5 Fase 5: Jerarquizar la iglesia.....	24
2.2.6 Fase 6: Aumentar la capacidad del elemento	27
2.2.7 Resultado Formal	27
2.2.8 Percepciones y criterios espaciales de diseño.....	28
2.3 Funciones.....	29
2.3.1 Funciones religiosas y de culto	29

2.3.2 Funciones sociales	30
2.3.3 Funciones de carácter comunitario	31
2.3.4 Funciones culturales y de reunión	31
Conclusiones.....	31
Capítulo tercero: Determinación de condicionantes para el diseño del proyecto.....	33
Introducción.	33
3.1. Definición de los usuarios.	33
3.3. Necesidades espaciales específicas.	35
3.3 Condicionantes tipológicas.	36
3.4 Condicionantes del sistema de contexto.....	37
3.4.1 Condiciones naturales del terreno.....	37
3.4.1.1 Terreno	37
3.4.1.2 Ejes de encuentro	38
3.4.2 Condicionantes artificiales del terreno.....	39
3.4.2.1 Composición de la manzana.....	39
3.4.2.2 Elementos vinculantes existentes	40
Conclusiones.....	41
Capítulo cuarto: Descripción del Proyecto Arquitectónico.....	43
Introducción.....	43
4.1 Criterios conceptuales de diseño.	43

4.1.1 Continuidad del espacio público	43
4.1.2 Relación formal con lo existente – Justificación de verticalidad	43
4.1.2.1 Cementerio vertical.....	44
4.1.3 Iglesia como elemento controlador de la planta baja	45
4.1.4 Vacío como elemento y articulador espacial.	45
4.2 Criterios de implantación.....	46
4.2.1 Zonificación general.	46
4.3 Definición de función.....	47
4.4 Criterios de orden funcionales de diseño.	47
4.4.1 Torre tipo 1 - Torres funerarias.....	47
4.4.2 Bloque dependencias funerarias	49
4.4.3 Torre tipo 2 - Torre de dependencias religiosas.....	50
4.4.4 Bloque de Vivienda Parroquial	51
4.4.5 Bloque de Unidad de Policía Comunitaria.....	51
4.5 Programa arquitectónico y cuadro de áreas.	52
4.5 Criterios tecnológico-constructivos de diseño.....	54
4.5.1 Sistema estructural.....	54
4.5.1.1 Materialidad.	55
4.5.2 Diseño sustentable.	56
4.5.2.1 Estrategia de protección solar.	56

4.5.2.2 Estrategia de manejo de agua.....	57
4.5.2.2 Estrategia de ventilación.	58
4.5.3 Paisaje	59
Conclusiones.....	60
Conclusiones generales.	61
Bibliografía.....	62
Anexos:	64

Lista de Fotografías.

Fotografía 1. Iglesia San Juan Bautista - Cotocollao.....	10
Fotografía 2. Plaza de Cotocollao	14
Fotografía 3. Cementerio de Cotocollao	15

Lista de Diagramas.

Diagrama 1. Elementos aislados en el núcleo de Cotocollao.....	9
Diagrama 2. Crecimiento longitudinal y polinuclear de Quito	16
Diagrama 3. Fase 1 – Orden de elementos.....	21
Diagrama 4. Fase 2 – Liberación del espacio	22
Diagrama 5. Fase 3 - Reubicación de funciones	23
Diagrama 6. Fase 4 – Reacción a ejes existentes	24
Diagrama 7. Fase 5 – Importancia de la iglesia en el espacio	24
Diagrama 8. Los cinco principios de Le Corbusier	25
Diagrama 9. Fase 5 - Jerarquizar la iglesia - continuidad espacial	26
Diagrama 10. Fase 5 – Vacío articulador y espacio público.....	26
Diagrama 11. Fase 6 – Aumentar la capacidad	27
Diagrama 12. Funciones del núcleo de Cotocollao	32
Diagrama 13. Población de Cotocollao por edades	34
Diagrama 14. Análisis tipológico de núcleo histórico de Cotocollao.....	37
Diagrama 15. Aprovechamiento de diferencias de nivel	38
Diagrama 16. Ejes y puntos de encuentro.....	38
Diagrama 17. Tipos de vacíos	40
Diagrama 18. Elementos vinculantes	41
Diagrama 19. Relaciones formales y verticalidad.....	44

Diagrama 20. Zonificación de funciones.....	46
Diagrama 21. Orden en planta de la Torre 1, 2 y 3	48
Diagrama 22. Orden en planta de dependencias funerarias	49
Diagrama 23. Proceso de inhumación de un cadáver en el proyecto	50
Diagrama 24. Orden en planta de la Torre 4	50
Diagrama 25. Orden en planta de vivienda parroquial	51
Diagrama 26. Orden en planta de UPC	52
Diagrama 27. Vista aérea de la estructura	55
Diagrama 28. Estrategia de protección solar en la Torre 3	57
Diagrama 29. Estrategia de uso de agua en el proyecto.....	58
Diagrama 30. Ventilación cruzada en las torres y evacuación de aire caliente en bloques enterrados.....	59
Diagrama 31. Diseño de paisaje en elevación.	60

Lista de Mapas.

Mapa 1. Uso y ocupación de suelos en el sector de Cotocollao	8
Mapa 2. Vacíos Urbanos en el sector.....	35

Lista de Tablas.

Tabla 1. Actividades eclesiales actuales.....	12
Tabla 2. Demografía del barrio de Cotocollao	33
Tabla 3. Capacidad propuesta del Cementerio Vertical	49
Tabla 4. Programa Arquitectónico	53
Tabla 5. Tipos de columnas y muros de corte.....	56

Abreviaturas.

DMQ.: Distrito Metropolitano de Quito.

IFEA.: Instituto Francés de Estudios Andinos

IMP.: Instituto Metropolitano de Patrimonio

UPC.: Unidad de Policía Comunitaria

Introducción.

Al ser parte del Taller Profesional cuyo enfoque es “Objetos Críticos”, el presente Trabajo de Titulación busca estudiar y analizar la realidad, para proponer un objeto como crítica a su contexto, entorno, o condición actual, y que a su vez brinde una solución arquitectónica factible a un problema relevante en la ciudad de Quito.

El presente documento contiene la investigación de los aspectos relevantes de la parroquia de Cotocollao y su contexto actual; los mismos que llevan a la definición y estudio del problema que da origen a la propuesta arquitectónica. Incluye un marco teórico que sustenta la relevancia de actuar sobre el lugar, un análisis de posibles soluciones arquitectónicas basadas en el estudio de la forma y el diseño de un objeto arquitectónico propuesto para la readecuación de las funciones existentes del núcleo histórico de Cotocollao. Dichos temas se desarrollan a lo largo de los siguientes capítulos:

En el capítulo primero se expone la investigación sobre Cotocollao y su importancia en la ciudad. Se detallan los elementos que componen el núcleo de Cotocollao y se estudia el problema de la desconexión de los elementos icónicos de la parroquia junto con las consecuencias en el espacio público. Dando paso a la búsqueda de soluciones.

En el capítulo segundo se presenta el proceso de análisis y búsqueda de la forma, la importancia de la forma en el desarrollo del proyecto y las relaciones que la forma genera con su entorno y que responde al problema descrito en el capítulo primero. Es aquí donde se comienza el proceso de diseño del objeto arquitectónico.

En el tercer capítulo se explican las condicionantes que se derivan del lugar y del problema. Se exponen los lineamientos que guiaron las decisiones durante todo el proceso de diseño.

La solución al problema se expone en el capítulo cuarto mediante el diseño de la propuesta. En este capítulo podemos encontrar el desarrollo del proyecto arquitectónico que da solución al problema planteado en el capítulo primero,

considerando todos los aspectos que competen a la arquitectura, sean estos tecnológicos, formales, funcionales, conceptuales , espaciales, entre otros.

Tema.

“Muerte y Ciudad: Cementerio como ordenador del espacio público.
Readecuación de funciones en Cotocollao”

Antecedentes.

Al estudiar algunos barrios de la ciudad de Quito podemos evidenciar problemas propios de cada lugar, cuyo análisis nos llevaría a posibles soluciones que ordenen y articulen la ciudad. Los lineamientos para la selección del tema se basaron en la revisión de un problema visto desde la perspectiva crítica. El problema debía tener una importancia histórica que permita recuperar o reforzar la identidad del lugar, por esta condicionante se eligió al núcleo de Cotocollao como lugar de intervención.

El problema se da por las relaciones existentes entre las funciones del núcleo de Cotocollao y su contexto; en la desconexión de elementos icónicos; en la carencia de un espacio público que pueda satisfacer las necesidades actuales; es decir, el problema enfoca la descontextualización del núcleo histórico con la ciudad; las relaciones funcionales que existen y la falta de un orden en el espacio público que acoge a las actividades culturales tradicionales del barrio. Estos factores del problema minimizan la importancia del lugar a pesar de que éste sea icónico y referencial en el barrio, lo que a su vez da origen a una muerte paulatina de la identidad del núcleo de este barrio.

Los elementos que componen el núcleo urbano de Cotolloao son: la iglesia, el cementerio y la plaza, los mismos que, junto con una propuesta arquitectónica para la solución de problemas en el lugar, constituyen el objeto de estudio del presente documento.

El problema descrito se ha dado por la sobreposición de muchas capas históricas que contienen la memoria del lugar. La iglesia se ha cerrado a la relación que en el pasado mantenía con la plaza y ha ocultado el cementerio aislándolo de

cualquier posible relación. Estos elementos se han encerrado en sí mismos a pesar de que sus funciones sigan vigentes y hayan trascendido al paso del tiempo y al crecimiento urbano. La historia de los lugares marcan el desarrollo que tienen, y esta identidad no se debería esconder considerando todas las actividades culturales que se realizan en los núcleos urbanos.

Justificación.

El problema identificado es la desconexión de los elementos importantes de Cotocollao entre sí y con el entorno. Esta desconexión provoca la pérdida de la fuerza que poseen estos elementos y afecta a la memoria del lugar, es decir, motiva la pérdida de la importancia histórica que la gente asigna al barrio, olvidándose de cómo nació el barrio y el valor que éste tiene para la ciudad; lo que genera una imagen superficial de Cotocollao, restándole valor al no percibir las capas históricas que lo componen desde su fundación, es así cómo la gente cada día pierde la concepción de este punto referencial en Cotocollao y el barrio pierde su valor para la ciudad de Quito.

Las relaciones que mantienen las funciones entre sí en el núcleo de Cotocollao son negativas, fragmentan el espacio público y generan espacios residuales en el corazón de manzana que impiden el orden y aprovechamiento del sitio.

Muchos trabajos de titulación han desarrollado problemas que incluyen manejo y ordenamiento del espacio público, la relación con elementos históricos y patrimoniales, al igual que nuevas interpretaciones de cementerio, sin embargo, no se ha desarrollado un estudio sobre cómo devolver a Cotocollao la relación original perdida entre la iglesia con su campanario, el cementerio y la plaza que formaron desde la antigüedad parte del corazón histórico del barrio.

Las iglesias se han desarrollado junto con su cementerio, tipología que mantenía el carácter de lugar público y de reunión, un espacio donde compartían su uso tanto los vivos como los muertos. Según los datos proporcionados por el Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito, sabemos que se han realizado restauraciones a la Iglesia de Cotocollao y remodelaciones de la plaza, la última

data del año 2010; los resultados que se han obtenido con estas acciones no han sido satisfactorios porque no se ha propuesto algo que ataque al problema de la desconexión de los elementos y la fragmentación del espacio público; se han realizado actividades de mantenimiento de los elementos, y edificaciones aledañas bajo el título de rehabilitación.

Las instalaciones: Iglesia de Cotocollao, Vivienda parroquial, Cementerio de Cotocollao y la plaza, que en la actualidad son utilizadas por las distintas funciones que existen, se encuentran en mal estado tanto por la falta de cuidado como por no satisfacer las funciones que los equipamientos implican. Uno de los equipamientos que se encuentra desconectado y no cumple satisfactoriamente con sus funciones es el Cementerio de Cotocollao a cargo de la Sociedad Funeraria de Cotocollao.

El gobierno ha destinado presupuesto para la construcción, mejora y rehabilitación de infraestructura relacionada a equipamientos a lo largo de los últimos años en la ciudad de Quito y fuera de ella. El plan de desarrollo local 2012-2022 publicado en el 2011 por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, señala que una de las metas al año 2022 es fortalecer la Centralidad zonal existente en algunos barrios entre los que se encuentra Cotocollao (pg. 36) (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2011).

Objetivos.

General.

Diseñar un objeto arquitectónico que ordene el espacio público en el núcleo de Cotocollao, que mantenga relación directa con los elementos icónicos del barrio para jerarquizarlos y que finalmente dialogue con su entorno actual.

Específicos.

- Reinterpretar de modo crítico la relación tipológica que la iglesia, el cementerio y la plaza mantenían originalmente de modo que se pueda diseñar una configuración arquitectónica que genere nuevas relaciones entre las funciones existentes en el lugar y permita la reincorporación del núcleo de Cotocollao a su contexto.

- Diseñar un objeto arquitectónico que no fragmente el espacio público y que incentive al uso del mismo con las actividades culturales tradicionales de Cotocollao.
- Reinterpretar la concepción del cementerio de modo que pueda ser parte de un núcleo urbano e interactuar con las actividades culturales y sociales que el lugar acoge.
- Diseñar un cementerio con carácter contemporáneo, que dialogue con el espacio público y las funciones existentes.

Metodología.

El Taller Profesional “Objetos Críticos” a cargo del arquitecto Héctor Paredes parte del análisis crítico de la realidad y del estudio de problemas que pueden ser resueltos de manera arquitectónica en la ciudad. Después de la selección de los problemas que fueron de mayor interés para cada miembro del taller, se buscaron los lugares que se aplicaban a estos problemas para evidenciar la existencia de los mismos.

En este caso en particular, se partió del problema de desconexión y fragmentación del espacio público en el núcleo de Cotocollao y se analizó las causas y efectos del problema, de modo que se puedan establecer objetivos claros, esto llevó a la investigación de factores históricos, culturales, sociales y tipológicos que se relacionan con los elementos icónicos del sitio. Se realizó un análisis de todo el sector y de las relaciones existentes entre éste y la ciudad con el objetivo de conocer las posibles relaciones que se pueden generar.

Se realizaron análisis gráficos que me permitieron entender espacialmente el problema que me llevaría posteriormente a un análisis de llenos y vacíos que mostraría al vacío como vínculo espacial entre los tres elementos de estudio, fue entonces necesario un estudio de las edificaciones patrimoniales en el sector para conocer a qué edificaciones daría mayor relevancia en la toma de decisiones.

El Instituto Metropolitano de Patrimonio facilitó los planos de la iglesia de Cotocollao. El análisis de los planos permitió entender la relación que mantiene este elemento con lo que le rodea y a su vez marcar las tensiones que se generan en

los espacios. Esto junto con los análisis tipológicos realizados dio como resultado las condicionantes de la parte formal del proyecto.

Se analizan las maneras en las que se pueden generar relaciones favorables entre las funciones que se desarrollan en el lugar y a su vez evitar que el problema de desconexión urbana descrito genere la pérdida de la identidad y se desvanezca junto con la historia que el lugar trae consigo.

La parte formal se desarrolló sobre la base del estudio del contexto y la relación que el elemento arquitectónico debe mantener en el lugar, para esto se realizó un proceso de composición volumétrica que se apegó a las determinantes que los análisis marcaron conforme a los requerimientos del contexto.

Considerando las funciones existentes del lugar, se determinaron las funciones que se van a desarrollar en los objetos arquitectónicos planteados. Se realizó un estudio de las características que deben mantener internamente los espacios para diseñar de la manera más adecuada con las funciones asignadas y así generar una matriz de condicionantes espaciales internas que son guiadas por la función y por las necesidades de usuarios, lo que condujo al diseño en planta y corte de los objetos.

Posterior al estudio de las plantas diseñadas, se procedió a considerar las sensaciones espaciales que se buscó generar y a su vez la materialidad que mantendrá el proyecto, definiendo así vanos y llenos. Se continuó con el desarrollo a detalle de los elementos para generar espacios habitables que cumplan con todas las funciones y determinantes establecidas al inicio del proceso.

Como estudiantes de Taller profesional recibimos nuestras asesorías en estructuras, paisaje, diseño sustentable y estilo, lo que nos ayudó que el diseño del objeto arquitectónico y su representación sea un proyecto integral capaz de responder a la realidad.

Capítulo primero: El carácter del lugar

Introducción.

En el presente capítulo se realizará la investigación sobre Cotocollao y su importancia en la ciudad. Se detallan los elementos que componen el núcleo de Cotocollao y se realiza la investigación que define, evidencia y estudia el problema de la desconexión de los elementos icónicos de la parroquia junto con las consecuencias que esto genera dando paso a la búsqueda de soluciones.

1.1 Importancia Histórica de Cotocollao.

Cotocollao es una parroquia de Quito ubicada al noroeste de la ciudad conformada por los barrios: 23 de Junio, Loma Hermosa, San José de Jarrín, Thomas, Bellavista Alta, Los Tulipanes, Cotocollao y Quito Norte.

Es oportuno comprender que las ciudades se desarrollan en varias capas que se van asentando una sobre otra, por lo tanto, las ciudades son el producto de factores históricos “heredados del pasado y de nuevos significados urbanos asignados a aquellos por los cambios históricos conflictivos” (Fine, 1991, p. 13). Cotocollao se configura sobre una serie de capas históricas que se ven influenciadas por los diferentes cambios que el paso del tiempo ejerce, dando lugar al carácter actual del barrio y a su vez modifica la forma en que las personas conciben el lugar.

1.1.1 Valor histórico y cultural.

Cotocollao fue un pueblo antiguo, ubicado al norte de la ciudad de Quito y que fue incorporado a la ciudad como una parroquia en 1957. En 1970 gracias al hallazgo casual de un sitio arqueológico se pudo confirmar que existió un poblado sedentario prehispánico que se dedicó principalmente a la agricultura, al trabajo en piedra y a la cerámica. (Junta de Andalucía, 2004)

Desde la época hispánica (inicios del siglo XVI) a la que hacemos referencia, Cotocollao fue una “región de enorme importancia económica” (Ortíz Crespo, Peralta, & Moreira Viteri, 2004, p. 464) al ser el obligado camino de paso hacia la región subtropical que abastecía a la ciudad de productos como sal, algodón y ají.

Es aquí donde encontramos la primera característica histórica que ya marca un carácter en el barrio.

Según Kathleen Fine (1991), durante las primeras décadas del siglo XX Cotocollao se convierte en un área de quintas alejadas de la zona ajetreada de la ciudad con una producción alfarera de ollas y vasijas que se vendían en la capital, para después ser absorbida por ella debido al acelerado crecimiento que la ciudad experimentó y da paso a la nueva infraestructura vías y servicios hidrosanitarios. Lamentablemente, este crecimiento afectó de manera negativa al lugar, pues las nuevas edificaciones perdieron el carácter popular que en el pasado reflejaba el barrio, y fue así como ocultando estos detalles que lo diferenciaban del resto de parroquias de Quito.

Los mapeos de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda realizados en el 2011 que se encuentran en la página del Municipio de Quito, señalan que en la actualidad a pesar del marcado carácter residencial de Cotocollao, las principales calles de la parroquia poseen una ocupación de suelo comercial y de uso mixto entre vivienda y comercio, sin tomar en cuenta los mercados que toman lugar en el sector.

Mapa 1. Uso y ocupación de suelos en el sector de Cotocollao



Fuente: Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2011

1.1.2 Núcleo Central de Cotocollao.

Diagrama 1. Elementos aislados en el núcleo de Cotocollao.



Fuente: Espinoza, 2015

Según Kathleen Fine (1991), Cotocollao forma parte de la Orden Franciscana desde la época de la colonia; que fue la que se encargó de adoctrinar a los indígenas del sector, combinando así en el sector las doctrinas de la iglesia católica con las prácticas de naturaleza indígena que logran mantener a los habitantes de Cotocollao a pesar de las demandas de los sacerdotes locales.

Fotografía 1. Iglesia San Juan Bautista - Cotocollao

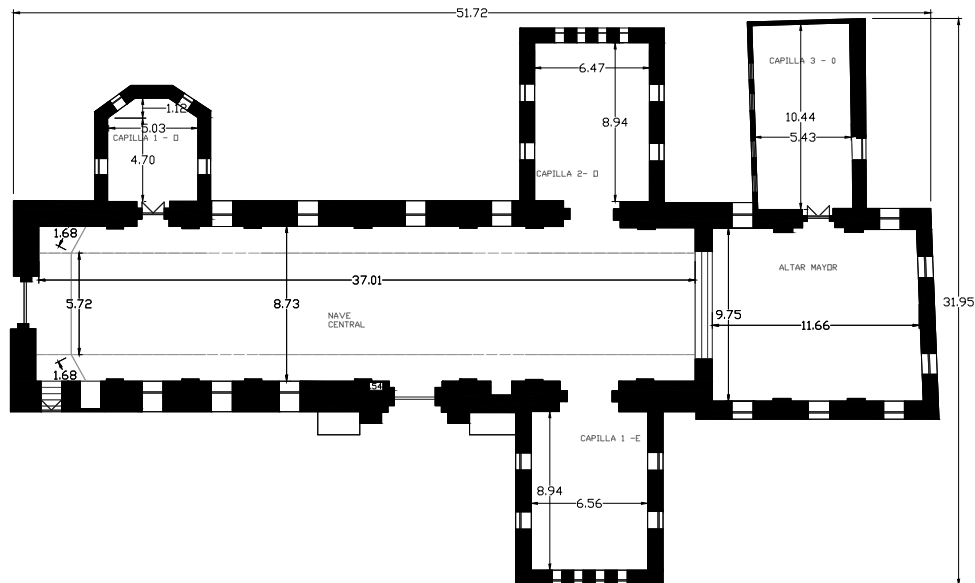


Fuente: Espinoza, 2015

Ortiz Crespo (2004) menciona que la Iglesia de Cotacollao debió construirse a inicios del siglo XVII, con una disposición longitudinal paralela a la plaza, y su ubicación en el lado más alto para adquirir una buena presencia urbana gracias al desnivel. Un aspecto interesante y particular de esta iglesia es que la fachada principal no se abre hacia la plaza, lo hace a su calle lateral, acera sobre la cual también se encuentra el campanario no adosado de la iglesia.

Se sabe que históricamente la iglesia sufrió varias reconstrucciones debido a terremotos que se presume la convirtieron en la actual, sencilla planta alargada con los complicados aditamentos transversales que conforman las capillas, “se han añadido, a manera de transepto, dos capillas a cada lado cerca de la cabecera. Además, en el contrafrente de la plaza, hacia los pies, hay otra capilla transversal y una cuarta junto a la cabecera” (Ortiz Crespo, Peralta, & Moreira Viteri, 2004, p. 464). La última reconstrucción data de mediados de 1993, la misma que se describe como poco cuidadosa y que incluyó la cruz atrial según Ortiz Crespo (2004).

Plano 1. Planta de la Iglesia de Cotocollao



Fuente: Instituto Metropolitano de Patrimonio, 2007

En cuanto a su funcionamiento actual, se establece en honor a San Juan Bautista, nombre que toma para ser la Iglesia de San Juan Bautista - Cotocollao. Ubicado sobre la calle Vicente López y la calle Sta. Teresa. Está a cargo del párroco que cumple con las obligaciones eclesiásticas parroquiales que la comunidad acostumbra y para las cuales no existe el espacio adecuado. El párroco reside en la vivienda parroquial ubicada a pocos metros de la iglesia constituyendo esta vivienda otra de las funciones que se desarrolla en este lugar.

Conocer la temporalidad en las que se realizan las actividades tradicionales de estos elementos es importante, pues nos permite conocer la concurrencia de la gente a las distintas horas del día, en este caso por razones religiosas. Así detallo a continuación los horarios de las actividades religiosas del lugar:

Tabla 1. Actividades eclesiales actuales

Eucaristías	Miércoles	7H00	
	Jueves	7H00	
	Viernes	7H00	
	Sábado	18H00	
	Domingo	7H00 8H30 10H00	11H30 18H00 19H15
Despacho parroquial	Lunes a Viernes	10H00 - 12H30 14H30 - 17H00	
Catequesis	Comunión	Sábado	13H00 - 15H00
	Confirmación	Sábado	15H00 - 17H00
Cursos	Pre bautismales	Sábado	
	Pre matrimonial	Último sábado de cada mes	

Fuente: Espinoza, 2015

Campanario

Como parte de la iglesia se encuentra el campanario que, sin estar adosado a la iglesia, cumple con su papel de punto referencial debido a su altura de 19 metros. Esta es la descripción física del campanario aún en la actualidad:

“Según información de la Municipalidad, la iglesia se habría destruido en el terremoto de 1868, sobreviviendo únicamente el campanario con aire morisco que sería el único elemento colonial. Tiene una sólida y alta base cuadrangular a la que se superponen dos cuerpos de campanas en disminución, con arcos de medio punto en cada lado, rematados por almenas. Sobre estos cuerpos se alzan dos menores, cilíndricos, cerrándose con un minúsculo cupulín.” (Ortiz Crespo, Peralta, & Moreira Viteri, 2004, p. 464)

El campanario de Cotacollao es considerado por los moradores del sector un solo elemento con la iglesia a pesar de no estar adosado a ella. En fechas importantes como en Navidad, Semana Santa, y fiestas culturales del sector, el campanario deja oír sus campanas anunciando el inicio de la eucaristía y es este sonido lo que marca una característica más de Cotacollao.

1.1.2.2 Plaza de Cotocollao.

Antes de empezar a detallar información sobre la plaza de Cotocollao considero menester el entendimiento de lo que es una plaza y la función que esta tiene en la ciudad. Louis Kahn (2002) considerando la plaza una de las tres instituciones humanas principales, la define como el lugar donde los deseos individuales se mezclan con los deseos de todo un pueblo, es decir que es el lugar de contacto con la comunidad en la que habitamos, es el lugar donde pueden ocurrir todas las actividades sociales humanas, lo que se hace interesante al considerar que el hombre es por naturaleza un ser social, un ser que habita en comunidad. Este pensamiento nos invita a entender la plaza como un espacio importante del habitar del ser humano.

Actualmente, la plaza de Cotocollao se compone de caminerías, áreas reducidas de espacio verde y un gran vacío circular que marca el centro de la plaza, espacios que se encuentran descuidados y no han tenido un mantenimiento continuo.

La plaza cumple con una gran variedad de actividades en momentos específicos durante el año a pesar de su descuido, sigue siendo un “escenario de actuaciones de danza, de máscaras, cuando personas en su mayoría de ascendencia indígena muestran su devoción a sus santos y a las imágenes sagradas de la iglesia” (Fine, 1991, p. 136); tradicionales y en ocasiones incluso eventos religiosos; es oportuno mencionar que por varios años la plaza ha venido cumpliendo la función de “(...) un terminal de buses al aire libre” como lo ha definido Kathleen Fine (1991, p. 131) en donde los taxis embarcan y desembarcan personas constantemente. Entre los medios de transporte que circulan en el lugar se encuentra el alimentador del trole bus que mantiene a la plaza con flujo constante de personas y que le da las características de un lugar principalmente de paso, mas no un lugar de estancia.

Afortunadamente, a pesar de esta situación, la plaza no ha perdido totalmente su cualidad de plaza, pues aún podemos ver un algunos ancianos sentarse a leer la prensa, o a vecinas alimentando a las palomas por la tarde. Las funciones que se

dan a su alrededor tales como las panaderías y escuelas hacen que la plaza esté desde muy temprano en movimiento y que por un momento recobre su carácter popular; señoras en ropa de cama comprando pan y atravesando la plaza con la funda de leche para el desayuno, niños en uniforme corriendo tras sus padres camino a la escuela, grupos de jóvenes que socializan en la espera del siguiente bus y el campanario anunciando la misa que está por empezar.

Fotografía 2. Plaza de Cotocollao



Fuente: Espinoza, 2015

Entre las actividades que la plaza acoge actualmente están: la danza del payaso como fiestas de diciembre, la banda de bronces con bandas que interpretan música popular, conciertos en carnaval, la yumbada como fiesta tradicional con trajes típicos que “visualmente sugieren el poder shamánico” (Fine, 1991, p. 154), actividades por semana santa, principalmente en domingo de ramos y la celebración del Corpus Cristi.

1.1.2.3 Cementerio de Cotocollao.

El cementerio de Cotocollao se ubica lateral a la iglesia, al lado opuesto a la plaza. La iglesia cierra con sus aditamentos transversales el cementerio y da la sensación de incrustarse en el espacio, relacionándose con él a pesar de no ser una dependencia de la iglesia. El cementerio se encuentra adosado a establecimientos

comerciales y vivienda; y, su entrada principal se encuentra junto a la entrada principal de la Iglesia.

En el interior, los nichos se disponen de manera vertical en varios pabellones que se distribuyen en todo el lote que se ubica en el lote adyacente a la iglesia, es interesante ver cómo para aumentar la capacidad del cementerio, varios pabellones de nichos se han adosado a la fachada de la iglesia incentivando a pensar que forma parte de la misma.

Fotografía 3. Cementerio de Cotocollao



Fuente: Espinoza, 2015

La Sociedad Funeraria Nacional se encuentra a cargo de este cementerio que posee un carácter relevante para el barrio y la memoria que genera en las personas. Además, en la actualidad se encuentra en funcionamiento componiéndose de 1200 espacios llenos y 150 espacios vacíos, lo que lo marca como un cementerio zonal importante por su valor simbólico.

1.2 Características de Cotocollao en la actualidad.

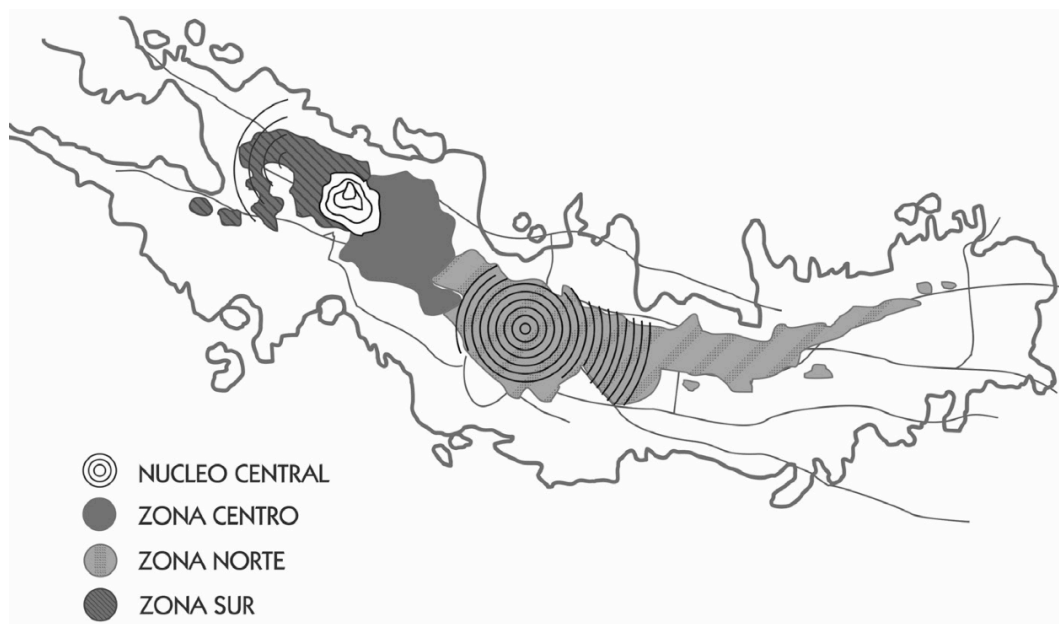
1.2.1 Crecimiento de la ciudad de Quito.

La organización urbana de la ciudad sufrió ciertos cambios debido al proceso de desarrollo capitalista y a una industria naciente, dando paso a una crisis

urbana generada por el crecimiento, “una de las primeras evidencias tuvo que ver con la saturación, compactación y consolidación, al extremo, de la mancha urbana de la ciudad: para aquel entonces (1904), la ciudad alcanzó su más alta densidad histórica (276 habitantes/hectárea)” (Carrión & Erazo Espinosa, 2012, p. 506)

Según lo que Carrión y Erazo mencionan en su publicación del IFEA en el 2012, el crecimiento se da gracias a la valorización del suelo urbano que posteriormente se traduce en su masiva mercantilización. El crecimiento de la ciudad comenzó de manera radial desde el centro histórico de Quito, pero al encontrarse con algunos límites (naturales y artificiales), el crecimiento se limitó a ser longitudinal generando varios núcleos a su paso y urbanizando a todo el territorio que con el se encontraba. Así la ciudad se expande hacia el norte y hacia el sur, esto marca la nueva organización urbano-territorial en la ciudad.

Diagrama 2. Crecimiento longitudinal y polinuclear de Quito



Fuente: Carrión y Erazo, 2012.

Sobre el crecimiento de la ciudad, Paz y Miño (1960) mencionan lo siguiente:

“La acción particular iniciada interesadamente y en exclusivo beneficio propio, por los dueños de terrenos que antes de hoy fueron huertas, potreros o eucaliptos, en las afueras del núcleo urbano. Medían el terreno, señalaban en un croquis o plano las futuras calles y un número de lotes que rindieran ganancias apreciables y los ofrecían en venta al público necesitado a precios al parecer ventajosos. Para facilitar la venta comenzaron a dar facilidades de pago, aceptando abonos mensuales o trimestrales desde luego, dejando al Municipio los costosos trabajos de urbanización”. (Carrión & Erazo Espinosa, 2012, p. 511)

De esta manera el crecimiento de la mancha urbana se expande y Cotocollao al igual que muchos otros territorios de los alrededores está incluido en la mancha urbana de Quito.

1.2.3 Necesidades de la parroquia en la actualidad.

En la actualidad la parroquia de Cotocollao necesita ser revalorizada, para lo cual es menester rescatar su valor histórico y cultural; requiere una mejor infraestructura urbana, que le dote de espacios verdes de calidad pues no existen espacios de estar de carácter comunitario.

La seguridad en la parroquia se ha hecho deficiente (con el pasar de los años), siendo esta una de las consecuencias del olvido y la falta de importancia que ha sufrido durante las últimas décadas al quedar encerrada y escondida debido al crecimiento urbano.

Conclusiones.

Una de las conclusiones del capítulo coincide con el enunciado de José María Montaner (1997), “el lugar viene definido por sustantivos, por las cualidades de las cosas y por los elementos, por los valores simbólicos e históricos; es ambiental y está relacionado lógicamente con el cuerpo humano”, esto nos lleva a pensar que sin importar las condiciones que se hayan presentado, la desconexión que existe o incluso la condición actual del lugar, no define lo que marca su carácter, es decir que

sin importar las capas que se hayan superpuesto y los problemas que presenta este núcleo urbano, su carácter persiste gracias a su historia, al valor simbólico que ha adquirido en las personas, a las tradiciones y actividades que aún se generan en este núcleo.

Cotocollao mantiene elementos históricos que por tradición se llevan a cabo y permiten la presencia del pasado en el presente, y es justamente esta sensación de conexión de los distintos tiempos lo que lo diferencia de otras parroquias de la ciudad juntamente con la importancia que se ha ganado en la conciencia de los pobladores, “(...) las personas desde mucho tiempo atrás han reconocido en Cotocollao un lugar central significativo, poderoso, y tal vez sagrado” (Fine, 1991, p. 137)

Capítulo segundo: Relaciones que conmueven.

Introducción.

Este capítulo presenta elementos que aportan con ideas o conceptos a una posible solución que responda al problema de espacio público y desconexión en estudio. Es aquí donde comienza el análisis de posibles alternativas considerando elementos existentes.

2.1 El idioma de la Arquitectura – Valor conceptual y simbólico

Siendo parte del Taller profesional de Arquitectura con el enfoque “Objetos Críticos” los estudiantes buscamos generar objetos arquitectónicos que recuperen las características propias y atemporales de la arquitectura, características que le otorguen identidad y carácter al objeto propuesto. Así empezamos por comprender la importancia de la forma en la Arquitectura. Una de las reflexiones que estudiamos en relación a la forma es la siguiente:

“Se utiliza la piedra, la madera, el cemento y con estos materiales se hacen casas, palacios; esto es construcción. El ingenio trabaja. Pero, de pronto, me conmovéis, me hacéis bien, soy dichoso y digo: es bello. Esto es arquitectura. El arte esta aquí.

Mi casa es práctica. Gracias, como doy las gracias a los ingenieros de los ferrocarriles y a la Compañía de Teléfonos. Pero no han conmovido mi corazón. Sin embargo las paredes se elevan al cielo en un orden tal que estoy conmovido. Siento vuestras intenciones. Sois dulces, brutales, encantadores o dignos. Me lo dicen vuestras piedras. Me unís a este lugar, y mis ojos miran. Mis ojos miran cualquier cosa que enuncia un pensamiento. Un pensamiento que se ilumina sin palabras ni sonidos, sino únicamente por los prismas relacionados entre si. Estos prismas son tales que la luz los detalla claramente. Estas relaciones no tienen nada necesariamente práctico o descriptivo. Son una creación matemática de vuestro espíritu. Son el idioma de la arquitectura. Con las materias primas, mediante un programa más o menos utilitario que habéis superado, habéis establecido relaciones que me han conmovido. Esto es arquitectura.” (Le Corbusier, 1978, p. 123)

Definir la Arquitectura como la búsqueda de la belleza mediante el uso de materiales, muestra que la Arquitectura debe estar creada más allá de para

satisfacer necesidades, para conmover a las personas. Le Corbusier separa y diferencia la construcción de la arquitectura; separa la utilidad de la belleza. Este fragmento señala como el orden y la disposición de elementos pueden comunicar pensamientos, intenciones, para cumplir con funciones, pero principalmente para conmover, es decir que este orden y relaciones que el Arquitecto establece con los elementos y cómo los manipula dan carácter a un lugar, es por esto que Le Corbusier dice "...Sois dulces, brutales, encantadores o dignos..." refiriéndose a la Arquitectura. El uso de los materiales es importante porque ayuda a marcar este carácter, mostrando la arquitectura tal como es, con lo que necesita para conmover.

Aplicación al proyecto.

Encontrar las disposiciones que establezcan orden y permitan reforzar el carácter que el lugar ya tiene es fundamental. Esto da comienzo al estudio de la forma, una forma que se relacione con la iglesia, con el parque, con el cementerio y con la plaza de Cotocollao. Una forma que cumpla con las necesidades del lugar y que genere relaciones que conmuevan a las personas, espacios públicos de calidad, relaciones que produzcan belleza.

2.2 La forma

Entre los textos que estudiamos al comenzar con el estudio de la forma está la siguiente reflexión de Kahn, que permitió comprender el concepto de forma y su importancia:

"La forma implica una armonía de sistemas, un sentido de el orden y de lo que individualiza una existencia. La forma no tiene figura ni dimensión. Por ejemplo, "Cuchara" caracteriza una forma que posee dos partes inseparables, el mango y el receptáculo cóncavo, en tanto que una cuchara implica un diseño específico hecho en plata o madera, grande o pequeña, profunda o no.

La Forma es el 'qué'. El diseño es el 'cómo'. La forma es impersonal, el diseño pertenece al diseñador. Diseñar es un acto circunstancial, depende del dinero que se disponga, del sitio, del cliente, de la capacitación. La forma nada tiene que ver con las condiciones circunstanciales. En Arquitectura, caracteriza una armonía de espacios adecuada para cierta actividad del hombre." (Kahn, 1961)

Así comenzamos en estudio de la forma, entendiéndola como la armonía de elementos previos a un diseño, es decir, que la forma siendo la esencia espacial que va a regir el proyecto, es también la encargada de plasmar la belleza, de forma independiente del diseño que luego se le dé al proyecto arquitectónico.

Después de haber estudiado los componentes existentes en el lugar, podemos comenzar a proponer cambios y una forma que reaccione al problema planteado, así he dividido al estudio de la forma en los siguientes pasos:

- Fase 1: Ordenar elementos del núcleo histórico de Cotocollao
- Fase 2: Liberar el espacio público
- Fase 3: Reubicación de funciones
- Fase 4: Ordenar el espacio con nuevos elementos
- Fase 5: Jerarquizar la Iglesia de Cotocollao
- Fase 6: Aumentar la capacidad del cementerio

2.2.1 Fase 1: Orden de elementos

Reubicación del cementerio para devolverle la importancia que pierde debido a su ubicación. Al mover al cementerio y darle un espacio más amplio se le otorga el protagonismo que necesita, para actuar como parte de los elementos que conforman el núcleo histórico de Cotocollao. Considerando que éste está adosado a edificaciones de uso comercial y vivienda, y que debería cumplir con normativas y encontrarse a un mínimo de 10 metros de distancia de las viviendas.

Diagrama 3. Fase 1 – Orden de elementos



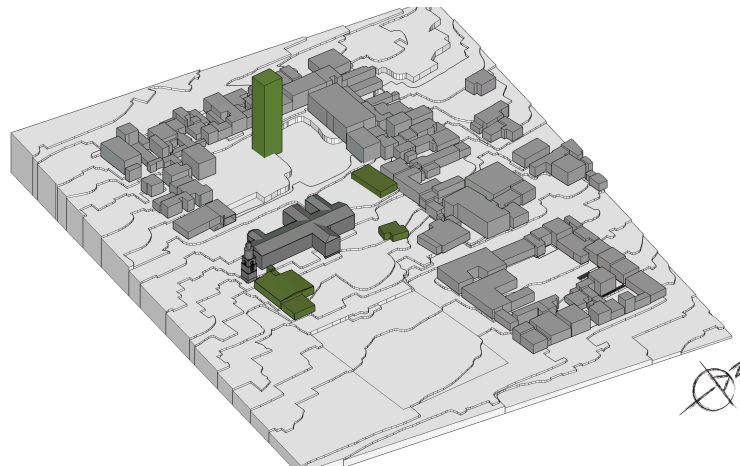
Fuente: Espinoza, 2015

Como vemos en el diagrama 3, el parque y la iglesia son elementos que gracias al espacio que comparten mantienen una relación. Se busca que al mover el cementerio siguiendo la misma relación entre el parque y la iglesia, se genere una lectura más clara de los elementos icónicos que se quiere rescatar en el núcleo histórico de Cotocollao.

2.2.2 Fase 2: Liberación del espacio

Liberar el espacio de elementos que no aporten al orden espacial liderado por la iglesia. Actualmente, la vivienda parroquial está ubicada en la parte frontal de la iglesia, entre la plaza de Cotocollao y la iglesia, esto genera una ruptura del espacio público y de la comprensión de la unidad de todas las funciones; adicionalmente, estos elementos conforman un espacio visualmente desordenado, cerrado e inseguro.

Diagrama 4. Fase 2 – Liberación del espacio

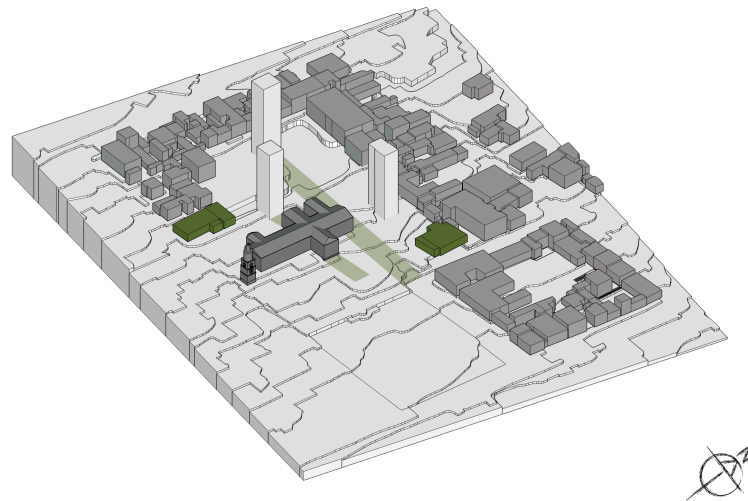


Fuente: Espinoza, 2015

2.2.3 Fase 3: Reubicación de funciones

Reubicar funciones existentes en elementos que respondan con su entorno. Al colocar elementos verticales en el espacio público que puedan leerse espacialmente como intervenciones puntuales, y que a su vez genere una relación con el campanario que es uno de los elementos referenciales del barrio, no solo por su verticalidad, sino también por su lectura espacial en relación a la iglesia.

Diagrama 5. Fase 3 - Reubicación de funciones



Fuente: Espinoza, 2015

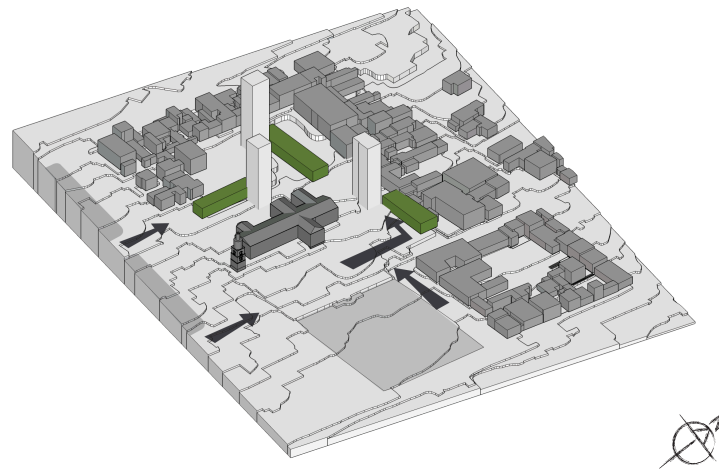
2.2.4 Fase 4: Ordenar el espacio con nuevos elementos

Ubicar elementos de forma que ordenen el espacio, que den una continuidad al espacio público y permitan mantener la jerarquía de la Iglesia de Cotocollao. Este orden estaría marcado por la disposición de la iglesia, el campanario, la plaza, y los ejes que establecen las vías existentes.

Las vías que mantienen esta relación directa con el lugar y que marcan ejes importantes son:

- Sentido Norte-Sur y viceversa
 - Eugenio Moreno
 - Santa Teresa
 - José María Guerrero
- Sentido Este-Oeste y viceversa
 - Vicente López
 - Lizardo Ruiz

Diagrama 6. Fase 4 – Reacción a ejes existentes



Fuente: Espinoza, 2015

2.2.5 Fase 5: Jerarquizar la iglesia

Considerando el protagonismo que la iglesia ejerce sobre el espacio que le rodea, debe ser este elemento el que domine el espacio; adicionalmente, es la iglesia la que está en relación directa con todo el espacio público al encontrarse en la mitad del área de intervención, es así como se concibe a la iglesia como un elemento fuerte, capaz de controlar todo el espacio público que le rodea.

Diagrama 7. Fase 5 – Importancia de la iglesia en el espacio

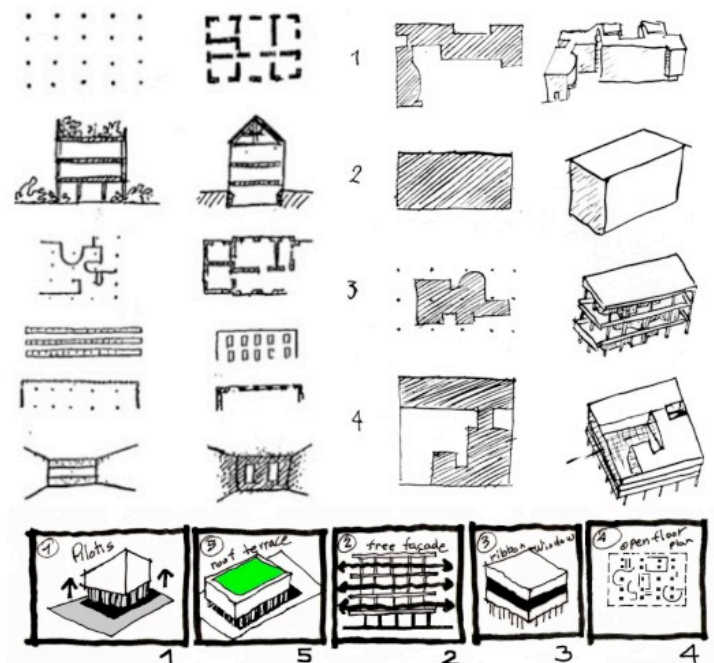


Fuente: Espinoza, 2015

Le Corbusier, siendo considerado por muchos el padre de la Arquitectura Moderna, buscó la creación de nuevas realidades urbanas y arquitectónicas durante finales del siglo XIX e inicios del siglo XX. Entre sus ideas estaba la creación de una ciudad que lograra conjugar la naturaleza y el desarrollo tecnológico, es por esto que Le Corbusier concebía el urbanismo como una interacción del espacio de la civilización en el espacio de la naturaleza, que en aplicación al presente Trabajo de Titulación podríamos considerar la relación de la arquitectura con su entorno, la relación del elemento con el espacio a su alrededor.

Entre los documentos que escribió Le Corbusier, destaca “Los cinco puntos de la nueva Arquitectura”, documento en el que describe estas características en la Arquitectura: planta libre, planta baja sobre pilotes, terraza jardín, ventanas longitudinales y fachada libre. Estos principios solucionaron problemas similares a lo largo de la historia, y al analizarlos, considero que podrían ayudar a moldear la forma que estamos buscando en reacción al problema planteado a lo largo del capítulo primero.

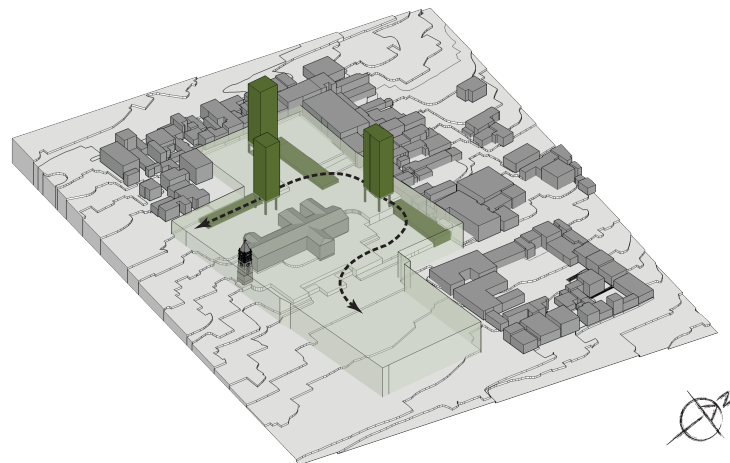
Diagrama 8. Los cinco principios de Le Corbusier



Fuente: Le Corbusier, 1923.

Como mencionamos, jerarquizar la Iglesia de Cotocollao al considerarla como un elemento fuerte capaz de controlar la totalidad del espacio que lo rodea, ayuda a formar una continuidad espacial dentro del orden de los elementos existentes y propuestos. Esta consideración nos lleva a generar una planta baja libre, para lo cual necesitamos elevar los elementos sobre el nivel de la iglesia o enterrar los elementos de modo de que toda la planta baja esté bajo el control de la iglesia. Es así como aplicamos los principios de Le Corbusier: planta libre y planta baja sobre pilotes.

Diagrama 9. Fase 5 - Jerarquizar la iglesia - continuidad espacial



Fuente: Espinoza, 2015

Diagrama 10. Fase 5 – Vacío articulador y espacio público

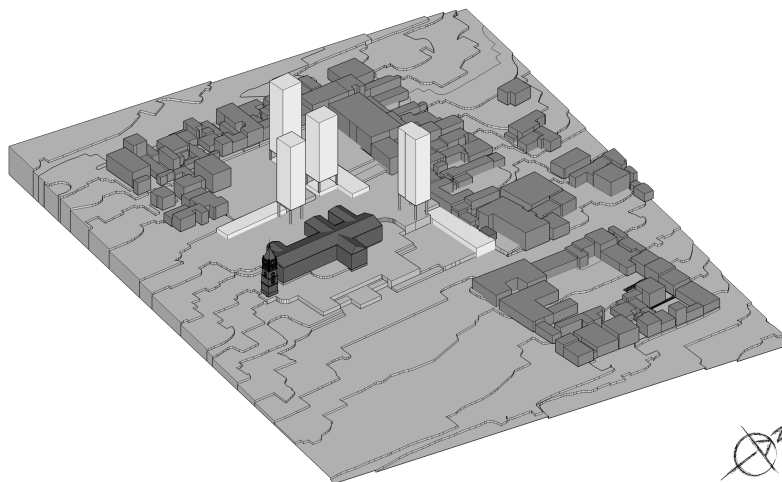


Fuente: Espinoza, 2015

2.2.6 Fase 6: Aumentar la capacidad del elemento

Ubicar los volúmenes necesarios para acomodar la función de mejor manera; en el caso del cementerio, aumentar la capacidad, para satisfacer la demanda de dicha función.

Diagrama 11. Fase 6 – Aumentar la capacidad



Fuente: Espinoza, 2015

2.2.7 Resultado Formal

Después de buscar la forma, logramos obtener una que consiste en cuatro volúmenes verticales que dialogan con la torre del campanario e intervienen puntualmente en el espacio y tres volúmenes enterrados generando plazas que contribuyen al orden del espacio público y que poseen diferentes cualidades según su ubicación.

La verticalidad de las torres que marca la forma, a pesar de ser un lugar que se ha quedado encerrado por el crecimiento de Cotocollao, permite que el lugar retome su rol de punto referencial en el barrio como lugar icónico y central, diferenciándolo del resto al ser visualmente fácil de identificar desde la distancia y tener proporciones tan diferentes a las del resto de edificaciones del sector.

Los cuatro elementos se encuentran elevados del piso por pilotes, para permitir la liberación total del espacio público, en el que se asienta únicamente con sus pilotes permitiendo la continuidad espacial que el lugar requiere, pues el espacio público atraviesa a torre, siendo este vacío, que compone el espacio público, lo que comunica a las torres y las convierte en un solo proyecto con varios elementos. Es así como el conjunto de todos los elementos se leen como unidad en el espacio.

Cada torre que marca un punto específico en el lugar, está acompañada de un bloque horizontal enterrado que insinúa dirección y marca un orden en el espacio, pues contribuye a conformar una trama que le permite insertarse y ser parte del espacio público que seguirá los lineamientos marcados por los elementos horizontales. Estos elementos son los que permiten a las torres asentarse en suelo, es decir, que responden a cómo las torres tocan la tierra y se relacionan con el lugar, de esta manera, son estos elementos los que impiden que las torres se conviertan en elementos superpuestos en el espacio en lugar de formar parte del espacio.

La forma descrita trabaja a dos escalas. La primera se refiere a la percepción del objeto a la distancia, en donde destaca por sus proporciones y otorga al lugar el protagonismo de núcleo histórico del Cotocollao. La segunda escala involucra la aproximación del peatón y usuario al proyecto, así a nivel de la planta de la iglesia, todo el espacio público está en relación directa con la iglesia de modo que no pierda su protagonismo al ser el único elemento que mantiene esta relación, además de ser el único elemento que el usuario verá de forma directa al acercarse al lugar de intervención. Esta idea se logra con el hecho de que todo elemento arquitectónico ajeno a la iglesia se encuentra sobre el nivel de la iglesia o bajo el nivel de la iglesia y de este modo el espacio público queda libre para la realización de todas las actividades culturales que caracterizan a Cotocollao.

2.2.8 Percepciones y criterios espaciales de diseño.

Las bases de las torres ordenan el espacio público y configuran las plazas que constituyen los espacios de estancia para los usuarios, dan una sensación diferente según la función que se desarrolle en el lugar, así por ejemplo, mientras en la uno se desarrollan funciones principalmente culturales, en la plaza dos y tres se

pueden realizar misas y clases religiosas al exterior al estar tan próximos a la iglesia, pero en la plaza cuatro por ser un lugar un poco más tranquilo es más un espacio más propicio para la meditación pues tiene relación directa con el muro de la memoria, el espejo de agua la vegetación y las torres funerarias.

2.3 Funciones.

Se busca que la ubicación de las funciones en la forma permita las relaciones adecuadas entre las diferentes funciones y que, mientras todas las funciones se encuentren en marcha, simultáneamente, también lo haga el espacio público. Esto nos lleva a estudiar cómo deben combinarse entre sí, es decir, establecer la relación que cada bloque debe tener con los otros, tanto horizontal como verticalmente.

Así relacionamos la iglesia con las dependencias eclesiásticas; el cementerio con las dependencias funerarias; y, el espacio público y comunitario como conector.

La forma debe albergar a las funciones existentes que han caracterizado a Cotocollao, las funciones que lo hacen un núcleo histórico. Estas funciones son: religiosa y de culto (Iglesia de Cotocollao), social (el cementerio), comunitario (La Unidad de Policía Comunitaria) y de reunión (plaza), funciones que brindan el espacio necesario para las actividades culturales que allí se llevan a cabo. Esto nos lleva a la reubicación y readecuación de funciones. Con el objetivo de satisfacer necesidades que han surgido a lo largo del tiempo, se propone también añadir funciones complementarias a las existentes. Así tenemos como complemento al equipamiento religioso (iglesia) los talleres de capacitación, y como complemento del cementerio, se propone dependencias funerarias como salas de velación y tanatorios. A continuación se detallan las funciones existentes y sus complementos propuestos:

2.3.1 Funciones religiosas y de culto

Esta función está solventada en la Iglesia de Cotocollao que alberga otras funciones como procesos de capacitación o consejerías, y que no cuenta con un espacio físico que logre satisfacer estas necesidades, por lo tanto se propone como función complementaria un espacio adicional a la iglesia para el desarrollo de dichas

actividades. A este espacio que encierra a las funciones de capacitación y consejería lo hemos denominado “Dependencias eclesásticas”. Dentro de las dependencias eclesásticas se consideran lugares de capacitación, reunión, lectura, investigación, consejería e información, de esta manera la función religiosa se complementa con la función educativa y de reunión.

2.3.2 Funciones sociales

El cementerio acoge a esta función. En la actualidad el rito consiste en una noche de velación en la iglesia de Cotocollao ubicada a pocos metros del cementerio y luego el traslado hacia el cementerio. La iglesia se ve obligada a prestar sus instalaciones para velorios pero muchas veces al no ser posible, la Funeraria de Cotocollao se ha visto en la necesidad de establecer un espacio para velaciones a pocas cuerdas. Este lugar se encuentra en mal estado y debido a la condición espacial casi ha caído en desuso. Se propone complementar al cementerio con salas de velación que puedan satisfacer las necesidades actuales.

En el cementerio están enterradas varias personas importantes del barrio y hay lugares específicos reservados para personas representativas de Cotocollao. Lamentablemente, la capacidad del cementerio está casi en su límite, y aunque muchas personas desean hacer uso del cementerio, esto no es posible. Por esta razón se propone no solo la reubicación del cementerio, si no la ampliación y reconcepción del mismo de modo que el Cementerio de Cotocollao pueda satisfacer la demanda.

Se decidió designar a tres de las cuatro torres y a uno de los tres volúmenes enterrados para esta función. La esbeltez de las torres nos da la sensación de que nuestros muertos están más cerca del cielo; y que el cementerio se desarrolle justo sobre el espacio público da la sensación de que los seres queridos muertos siguen presentes en nuestras memorias y vidas así como en el espacio público. El proyecto con las torres y volúmenes enterrados busca esa relación de equilibrio en la que la vida y la muerte pueden habitar en el mismo espacio gracias al orden que los objetos arquitectónicos establecen.

2.3.3 Funciones de carácter comunitario

Se considera a la Unidad de Policía Comunitaria (UPC) dentro de esta función pues se dedican a guardar la seguridad de la comunidad. La UPC está ubicada en la parte norte de la iglesia, cerca de la plaza de Cotocollao. Esta función es muy importante pues brinda seguridad a la comunidad, sin embargo sus instalaciones requieren de intervención y ésta se ha convertido en un elemento aislado del espacio público y desconectado de la iglesia.

2.3.4 Funciones culturales y de reunión

Como hemos mencionado, Cotocollao mantiene muchas de sus actividades culturales que se realizan en la plaza de Cotocollao en fechas específicas. La plaza acoge también otros eventos culturales realizados por el municipio de la ciudad a lo largo del año.

La plaza es un lugar de reunión para muchas personas del barrio, ya sea porque es allí donde deben esperar la llegada de su transporte o porque es un punto de encuentro. Por esta razón es común encontrar jóvenes de colegios reunidos en la plaza después del mediodía, junto a grupos de ancianos que se han encontrado para leer el periódico de la mañana. Lamentablemente, la plaza no provee lugares de estancia y a ciertas horas del día se ha convertido en un espacio incómodo por falta de espacios de sombra; e inseguro debido a la fragmentación espacial. Es por esto que se propone liberar el espacio para generar un espacio público de calidad que pueda acoger las funciones culturales y de reunión de mejor manera.

Conclusiones.

Gracias a la forma se puede mantener la continuidad espacial que genera un espacio público de calidad y a su vez el vacío que se utiliza en la planta baja permite entender al conjunto de funciones como una unidad pues une a todos los bloques mientras las torres con su altura marcan un punto importante y referencial en Cotocollao.

Para concluir este capítulo cito lo que Jean Nicolas Louis Durand dice en su escrito Compendio de Lecciones de Arquitectura, escrito en 1802, cuando señala

que el arquitecto debe tener la “habilidad para componer bien todos los edificios, incluso aquellos de los que no hubieran oído hablar jamás, y al mismo tiempo para hacer desaparecer los obstáculos que la brevedad del tiempo parecía oponerles”. En esta frase hablamos de la composición de los elementos que formalmente generan belleza al hacer desaparecer los obstáculos que se presentan en el lugar y el tiempo.

Con la forma propuesta logramos vencer obstáculos planteados en el primer capítulo. La forma basada en condicionantes y circunstancias de su entorno da paso al diseño y a la toma de decisiones que modelan al objeto arquitectónico para que reaccione a su contexto espacial, funcional, temporal, histórico y cultural.

Diagrama 12. Funciones del núcleo de Cotocollao

Estado actual:



Se mantiene:

- 1 Iglesia

Se readecua:

- 2 Cementerio
- 3 Vivienda parroquial
- 4 UPC
- 5 Espacio público

Propuesta:



Se complementa:

- 6 Dependencias Eclesiásticas
- 7 Dependencias funerarias

Fuente: Espinoza, 2015

Capítulo tercero: Determinación de condicionantes para el diseño del proyecto

Introducción.

En este capítulo se definen las condicionantes del lugar y del problema, las que generan los lineamientos que guían las decisiones a tomar durante todo el proceso de diseño. Para definir las condicionantes se realizaron varios procesos de análisis con el objetivo de que el diseño arquitectónico propuesto contribuya a una solución aplicable que pueda responder a las necesidades del sector a través de la solución de las condiciones espaciales modificadas con elementos arquitectónicos.

La Arquitectura demuestra las condiciones y circunstancias bajo las que fue creada; los volúmenes transmiten el mensaje con que fueron concebidos y construidos; es así como persisten al paso del tiempo. Basándonos en este pensamiento, la Arquitectura cuenta las necesidades de sus habitantes, y cómo ha sido de utilidad para el ser humano. Es por esto que el estudio de las condicionantes es fundamental para el proceso de diseño del objeto arquitectónico que responderá a todos los requerimientos planteados.

3.1. Definición de los usuarios.

Para definir los usuarios considero necesario investigar sobre los habitantes del barrio de Cotocollao y así conocer más a fondo las características de las personas que frecuentarán dichos espacios. En la tabla 2 que se detalla a continuación se presentan los datos que proporciona la alcaldía de Quito sobre la demografía de Cotocollao:

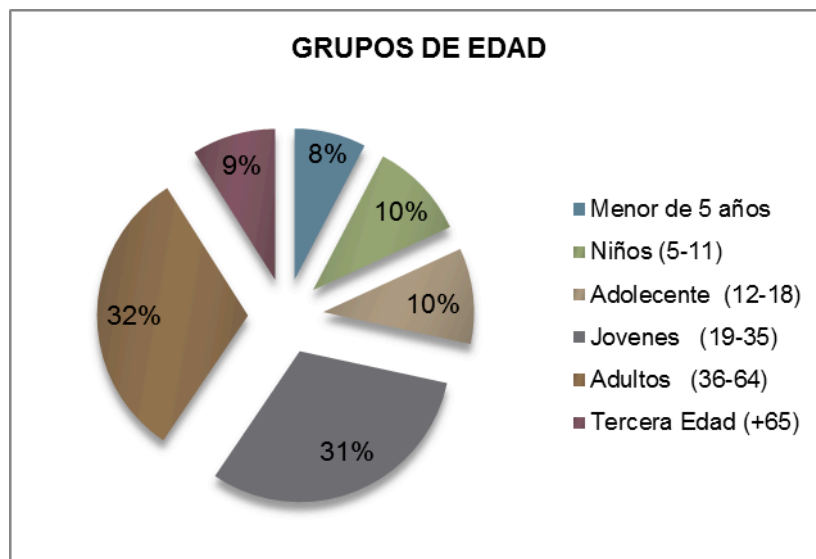
Tabla 2. Demografía del barrio de Cotocollao

	GRUPOS DE EDAD												
Densidad poblacional (hab/Ha.)	Menor de 5 años		Niños (5-11)		Adolecente (12-18)		Jovenes (19-35)		Adultos (36-64)		Tercera Edad (+65)		TOTAL
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
146,9	168	204	269	238	244	253	743	764	682	845	185	251	4846

Fuente: Censo 2010, Alcaldía de Quito.

Gracias a estos datos podemos concluir que la mayor parte de la población de Cotocollao está compuesta por jóvenes y adultos, personas que se encuentran entre los 19 y 64 años de edad, conformando entre ambos un 63% del total de habitantes del barrio de Cotocollao.

Diagrama 13. Población de Cotocollao por edades



Fuente: Espinoza, 2015

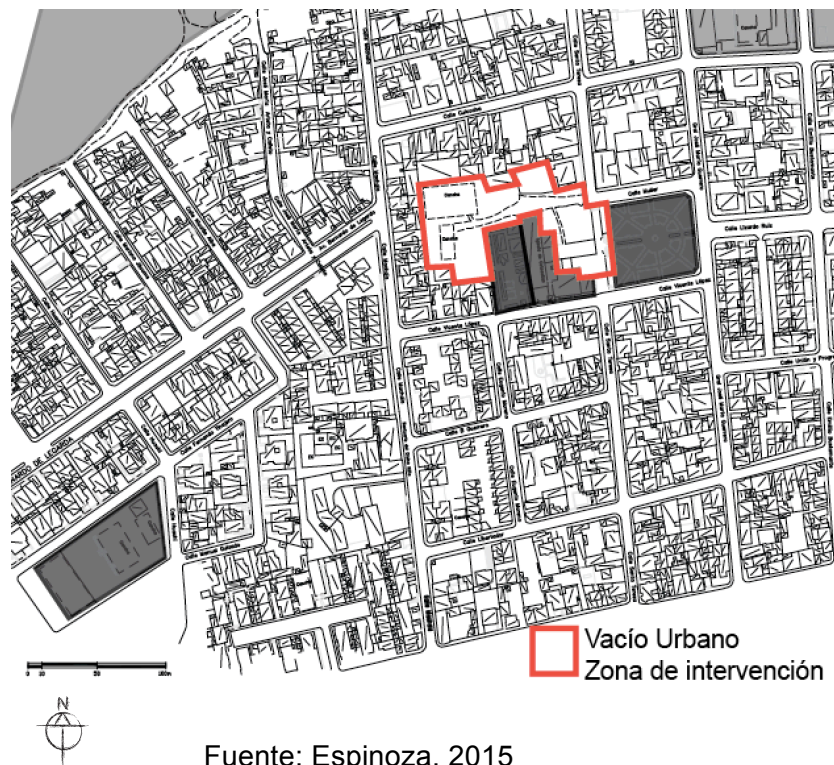
Basándonos en los datos proporcionados por la Alcaldía, se busca que el proyecto cumpla con las preferencias de comodidad de usuarios jóvenes y adultos, lo que va acorde a las funciones que se desarrollarán en el proyecto (sociales, religiosas, comunitarias y de reunión), sin embargo, se han adaptado los espacios de modo que aún los grupos constituidos por las minorías (menores de 18 años y mayores de 65 años, que unidos conforman un 37% de la población de Cotocollao) puedan encontrar cómodas las instalaciones, por esta razón entre las funciones complementarias propuestas están algunas que incluyen actividades destinadas a personas en otro rango de edad, con el objetivo de integrar a la población e incluir a los todos usuarios en el programa arquitectónico.

3.3. Necesidades espaciales específicas.

Como ya se explicó en el capítulo 1, Cotocollao carece de espacios públicos de calidad y cuenta con muy pocos espacios de reunión, uno de los cuales es la plaza de Cotocollao que aunque acoge actividades de reunión y culturales no satisface las necesidades de los usuarios, pues el espacio se encuentra fraccionado, no existe continuidad e incluso existen zonas que han caído en desuso debido a la inseguridad que los caracteriza a ciertas horas.

Cotocollao es un barrio de alta densidad urbana y por lo tanto es necesario dar importancia y buen cuidado a los pocos vacíos urbanos que posee. El espacio en donde se implanta el proyecto es un vacío urbano (plaza de Cotocollao junto con el corazón de manzana) y por tal razón se busca que el proyecto mantenga la condición de vacío en medio de la densificación, es decir, el objetivo de implantarlo ahí está muy lejos de llenar el espacio, si no al contrario, generar más espacios vacíos y públicos que den un respiro al barrio.

Mapa 2. Vacíos Urbanos en el sector



Fuente: Espinoza, 2015

Otra necesidad que se identifica en el sector es la comunicación y relación entre el sector de intervención y su entorno inmediato, pues se encuentran desconectados. Es como si el sitio de intervención se hubiese quedado encerrado en medio de la parte urbana dejando como único respiro (vacío urbano en la zona) la plaza de Cotocollao que, por la falta de espacio en algunos eventos, se toma parte del espacio de las calles que le rodea, generando tráfico en zona.

3.3 Condicionantes tipológicas.

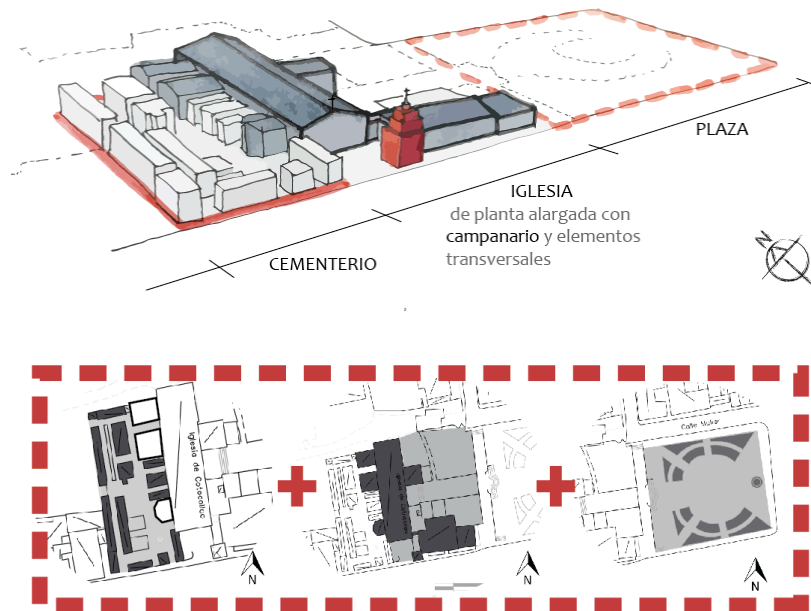
La iglesia es parte de una tipología que encontramos en muchos lugares de la ciudad y del mundo. Esta tipología se caracteriza porque posee la iglesia, el campanario, la plaza y en muchos casos el cementerio; por establecer algunos ejemplos podemos citar a las iglesias del centro histórico de Quito y a nivel internacional un buen ejemplo es la Torre de Pisa que siendo la Torre el elemento más alto, su iglesia es la que toma protagonismo debido a sus proporciones y detalles arquitectónicos, la iglesia y la torre que la acompaña está rodeada por su espacio público y también posee su cementerio.

El proyecto propuesto busca compartir el espacio (zona de intervención) con esta tipología, sin interferir en ella pero manteniendo un diálogo que permita reforzarla, es decir, que el proyecto busca relacionarse con la iglesia respetándola e incluso enfatizando sus cualidades de elementos verticales y de su relación directa con el espacio público.

La iglesia junto con su cementerio y plaza formaron desde la antigüedad parte del corazón histórico de las ciudades. Es importante mencionar que el cementerio de una iglesia mantenía el carácter de lugar público y de reunión en el pasado, razón por la cual no interfería al estar cerca de una plaza pues ambos fueron considerados de carácter público, desde entonces se entendía al conjunto de funciones como una totalidad conformada por la iglesia, campanario, cementerio y plaza pública.

Diagrama 14. Análisis tipológico de núcleo histórico de Cotacollao

ANÁLISIS TIPOLOGICO



Fuente: Espinoza, 2015

3.4 Condicionantes del sistema de contexto.

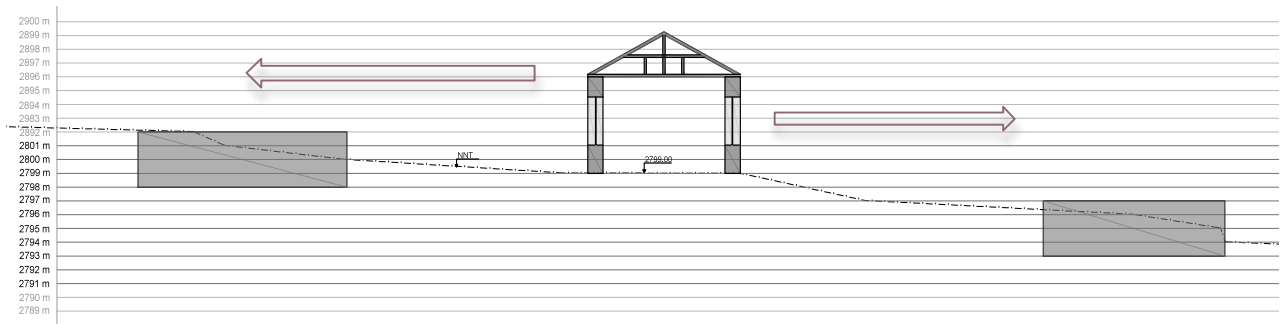
La forma responde al contexto. A continuación se explican las condicionantes a las que la forma responde y a las que el diseño deberá satisfacer de manera específica trabajando en conjunto con la forma e incluso enfatizándola.

3.4.1 Condiciones naturales del terreno.

3.4.1.1 Terreno

La manzana a intervenir se encuentra entre los 2805 nsnm y los 2788 msnm, esto es una diferencia de 17 metros de la parte más elevada de la manzana a la más baja, sin embargo, la zona de intervención (vacío urbano de la manzana) se ubica entre las cotas 2801 y 2791, lo que marca un desnivel total de 10 metros en el terreno. Es esta diferencia de niveles la que permite que los volúmenes enterrados se relacionen con el espacio pero no cobren un papel jerárquico pues están incrustados en el terreno para dar protagonismo a la iglesia y al espacio público.

Diagrama 15. Aprovechamiento de diferencias de nivel



Fuente: Espinoza, 2015

3.4.1.2 Ejes de encuentro

Encontrar puntos de convergencia de ejes viales y peatonales permite marcar: el orden que debe seguir el espacio público; la ubicación de los espacios de estancia; y, la ubicación de los elementos marcados por la forma.

Los ejes viales que se encuentran a su alrededor marcan tensiones en el espacio a intervenir y generan puntos de convergencia que justifican los puntos de reunión que se dan actualmente en el espacio, que destacan en el lugar y que son de mayor importancia para los usuarios.

Diagrama 16. Ejes y puntos de encuentro

EJES DE ENCUENTRO



Fuente: Espinoza, 2015

3.4.2 Condicionantes artificiales del terreno.

3.4.2.1 Composición de la manzana

La manzana está compuesta mayoritariamente por viviendas, pero también se encuentra algo de comercio como se ha señalado en el mapa 1 sobre el uso y ocupación del suelo ubicado en la página 10, pero lo que diferencia a esta manzana a más de sus elementos históricos e icónicos es el vacío que conserva a pesar de la densificación urbana que con el paso de los años lo envolvió, es por esto que considero al vacío como un elemento de diseño para el desarrollo del proyecto.

El vacío en esta manzana está compuesto por tres tipos de vacíos: el primero es el vacío que compone la plaza, es usado como espacio cultural y de reunión; el segundo vacío es el que utiliza la iglesia como atrio relacionándola con el espacio público (vacío articulador); y, el tercer vacío es el vacío residual ubicado en el corazón de la manzana.

Estos vacíos son considerados como oportunidades a ser aprovechadas, es así como se reflexiona sobre el vacío de dos maneras, primero como ente articulador espacial; y, segundo, como liberador del espacio que permite un vacío urbano en medio de la densificación. Para ambas funciones que cumple el vacío en el proyecto, es necesario eliminar la fragmentación de los espacios de modo que se genere una continuidad del espacio público y se puedan aprovechar los espacios que han caído en descuido y por lo tanto en desuso.

Con la reflexión anterior concluimos que, los objetivos que el vacío debe cumplir en el espacio y en el proyecto son:

- Usar vacíos para vincular.
- Relacionar vacíos, ser un elemento articulador.
- Permitir que el elemento propuesto y el vacío abracen a los elementos icónicos.
- Mantener al vacío como espacio de respiro a la densificación de la ciudad.

Diagrama 17. Tipos de vacíos



Fuente: Espinoza, 2015

3.4.2.2 Elementos vinculantes existentes

Estudiar los elementos que nos permitirían vincular el proyecto con su contexto nos ayudará a entender la estructura y relación con lo urbano, encontrar como articular lo propuesto, lo nuevo con lo tradicional e histórico y a su vez entender las relaciones espaciales que pueden existir entre los elementos propuestos.

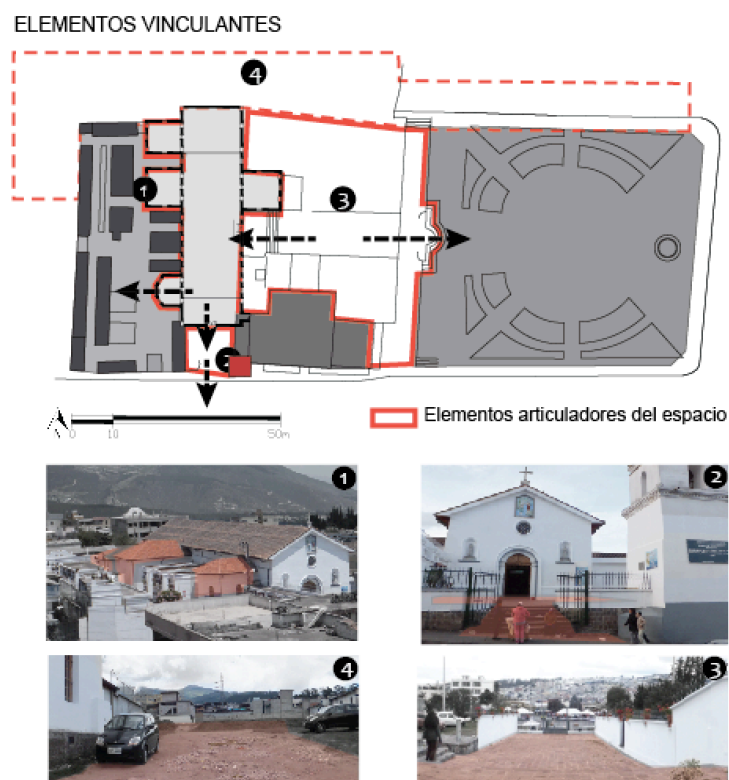
Si bien es cierto, el vacío ya es uno de los elementos vinculantes, se debe encontrar más elementos que permitan leer a lo existente junto con el proyecto como unidad. Así continúa el análisis de la manzana, en la que encontramos que existen tres tipos de elementos que se pueden usar como vínculos, estos son:

- Elementos de la iglesia que se insertan en el cementerio. Son elementos que con la nueva ubicación del cementerio se insertan en el espacio público, es así como también diseñamos los bloques enterrados para que estos también se inserten de manera similar en el espacio público,

- Espacio de transición con la calle. Está conformado por las pequeñas plazas que permiten la relación y vinculación de la calle a los elementos del proyecto
- El vacío previamente explicado.

Para señalar los elementos vinculantes se realizó el siguiente diagrama que indica con fotografías la vinculación actual de los espacios y que podríamos usar como lenguaje para generar la relación deseada entre las funciones y equipamientos:

Diagrama 18. Elementos vinculantes



Fuente: Espinoza, 2015

Conclusiones

Tomar en cuenta toda las condicionantes permite avanzar en el proceso de diseño y en la toma de decisiones apropiadas para la solución del problema planteado en el capítulo 1, y así obtener un diseño que se ve afectado por las circunstancias, un diseño que modifica la forma para hacerla más bella sin alterar su esencia.

Una de las decisiones que se tomó en respuesta a las condicionantes descritas fue considerar al vacío como un elemento de diseño abre nuevas posibilidades para el diseño de la propuesta. Esto permitirá conservar un vacío urbano pero a su vez el diseño de elementos arquitectónicos que junto con el vacío ordenarán el espacio público.

Finalmente, se busca que las funciones que se sean de carácter social y comunitario, de modo que cualquier persona del barrio pueda hacer uso de las instalaciones en el núcleo de Cotocollao y, la plaza acoger las actividades culturales que se dan en el lugar.

Capítulo cuarto: Descripción del Proyecto Arquitectónico

Introducción.

En este capítulo podemos ver el desarrollo del proyecto arquitectónico que deberá dar solución al problema planteado, considerando todos los aspectos que competen a la arquitectura, sean estos tecnológicos, formales, funcionales, conceptuales, espaciales, entre otros.

4.1 Criterios conceptuales de diseño.

Se manejaron cuatro conceptos principales de diseño que guiaron cada decisión que se tomó:

- Continuidad del espacio público
- Relación formal con lo existente
- La Iglesia como elemento controlador de toda la planta baja
- Vacío como elemento y articulador espacial

4.1.1 Continuidad del espacio público

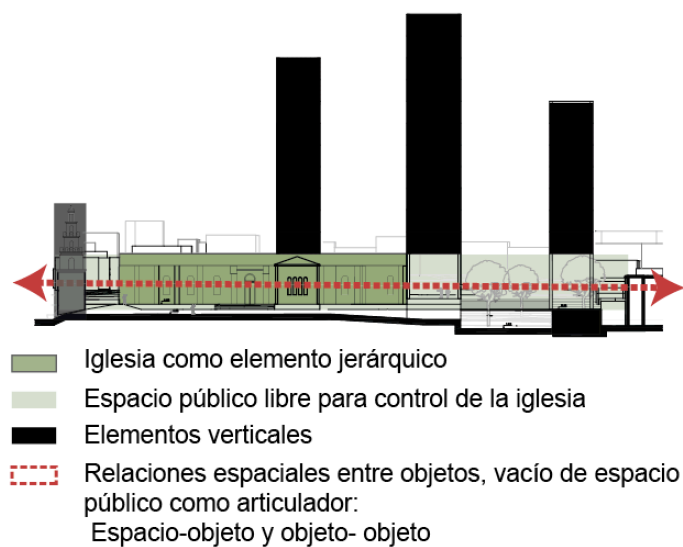
Como se explica en el primer capítulo, uno de los principales problemas que presenta el lugar es la fragmentación del espacio público que genera un desorden espacial, la carencia de espacios públicos que acojan las actividades que se desarrollan en el lugar y el desuso de espacios que son desperdiciados como el corazón de manzana. Se busca que el espacio público aproveche cada área disponible y genere un espacio público de calidad que evite los lugares fraccionados y escondidos por volúmenes y que pueda acoger a todas las actividades comunitarias, sociales y culturales del sitio, lo que explica la propuesta de elementos puntuales, considerando que los elementos puntuales elevados no fragmentan el espacio público.

4.1.2 Relación formal con lo existente – Justificación de verticalidad

Después de liberar el espacio para evitar que se fragmente, quedan los elementos patrimoniales existentes: la iglesia de Cotocollao y el campanario. La Iglesia compone un volumen longitudinal (crucero principal) que se asienta a un

nivel superior a la plaza de Cotocollao y está acompañada por un elemento vertical que marca un hito en el lugar. La forma propuesta para el proyecto está compuesta por elementos longitudinales que se asientan sobre la zona de intervención y cada elemento (así como el campanario acompaña a la iglesia) está acompañado de un elemento vertical (torre) que marca un punto importante en el espacio y que en conjunto logran ser un punto referencial en Cotocollao al diferenciarse por la altura del resto de edificaciones. Con esta explicación se entiende cómo las torres se relacionan formalmente con el campanario y los bloques enterrados con la iglesia.

Diagrama 19. Relaciones formales y verticalidad



Fuente: Espinoza, 2015

4.1.2.1 Cementerio vertical

En relación al cementerio, es importante recalcar que el ser humano desde el pasado ha tratado de recordar y exaltar a sus muertos, lo que ha dado origen a la arquitectura funeraria y monumentos funerarios. Varias culturas como los romanos (torres funerarias de Palmira), los egipcios (Necrópolis de Giza) e incluso los mayas e incas usaron arquitectura funeraria para hacer memoria de sus muertos, especialmente si eran personas importantes para la sociedad. Actualmente, cada persona que muere es importante para sus amigos y familia, por lo tanto debe ser conmemorada y elevada, en lugar de enterrada y olvidada, pues muchas

personas que ya han fallecido han marcado algo de nuestro presente. En la propuesta formal, las torres elevan a los nichos, osarios y columbarios permitiendo que el espacio público (como parte fundamental de la ciudad) siga en funcionamiento simultáneamente con el cementerio, como representación de que aún después de una despedida, la vida continúa, esas personas siempre están presentes en la vida, como las torres están presentes en el espacio público, de esta manera se otorga la importancia necesaria a la memoria de las personas en el lugar.

Aunque se colocaron desde la antigüedad elementos altos e icónicos en algunas culturas para conmemorar a los muertos, colocar a los muertos en lo alto rompe paradigmas en nuestra tradición, es una nueva forma de comprender la despedida, una despedida en donde los muertos ascienden en lugar de descender, y es a su vez una nueva forma de entender el significado que un cementerio tiene para los vivos, es buscar acercar a las personas y a la memoria que tenemos de los muertos a lo sublime, donde la realidad que está en el suelo se ve pequeña, las montañas alcanzables y el cielo está más cerca.

4.1.3 Iglesia como elemento controlador de la planta baja

Se ha considerado a la iglesia como un elemento lo suficientemente fuerte como para controlar el espacio público que le rodea, es así como todos los elementos propuestos están enterrados o elevados, de modo que no se interrumpa la idea de tener al espacio público, resaltando este elemento patrimonial tan importante en la planta baja general.

Apoyando a la idea de continuidad espacial, la iglesia es el único elemento que se relaciona directamente con el espacio público, razón por la cual toma protagonismo y jerarquía para el usuario en el acercamiento al núcleo de Cotocollao.

4.1.4 Vacío como elemento y articulador espacial.

Después de analizar los vacíos del lugar, se puede ver como en algunos sitios se está usando al vacío como elemento vinculador de espacios, es así como nace la idea de que todos los bloques y torres se encuentren vinculados y relacionados mediante el vacío que conformará el espacio público articulador.

Todas las decisiones que se tomaron en el proceso de diseño tuvieron como prioridad mantener al espacio público como un vacío urbano en medio de la alta densificación de Cotocollao.

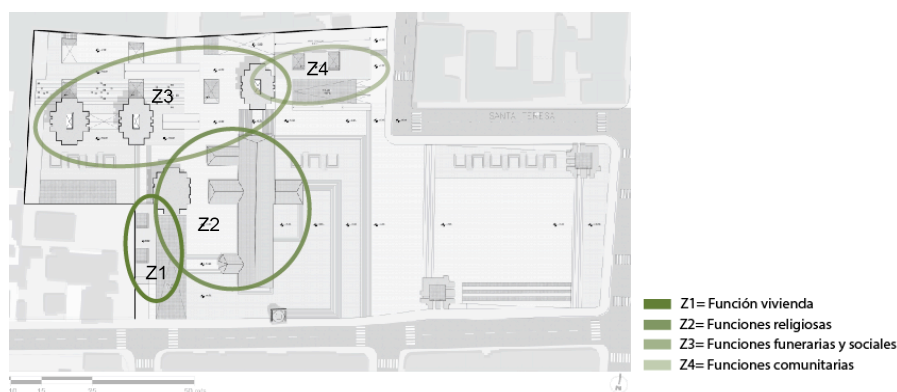
4.2 Criterios de implantación.

4.2.1 Zonificación general.

Un condicionante funcional importante que afecta a la zonificación de la implantación es lograr que todas las funciones interactúen entre sí, pues a pesar de que el proyecto esté constituido por bloques y funciones distintos, debe leerse como un todo, es decir, que las funciones deben dialogar y tener la capacidad de funcionar en armonía y simultáneamente, por tan razón se consideró el orden según las funciones propuestas en los bloques y torres.

En cuanto a la zonificación de la implantación, se busca que cada elemento según la función que acoge sea público o privado pueda relacionarse con el espacio público, de modo que éste rodee cada elemento que se encuentra en la zona de intervención. En la zonificación general se agrupan las funciones con sus complementarios, lo religioso se relaciona con lo funerario y social, lo social con lo comunitario y lo comunitario con los espacios de reunión, es así como tenemos una zona religiosa, una zona social, una zona de carácter comunitario y de reunión, de esta manera se consigue evitar los quiebres bruscos al pasar de un equipamiento a otro.

Diagrama 20. Zonificación de funciones



Fuente: Espinoza, 2015

4.3 Definición de función.

La arquitectura por naturaleza busca la satisfacción de las necesidades humanas, es decir, que no basta con ser bella, debe ser también útil. Para esto necesitamos saber cómo conseguir que sea funcional, por tal razón considero que la siguiente definición ayuda a explicar este concepto:

“La utilidad resulta de la exacta distribución de los miembros del edificio, de modo que nada impida su uso, antes bien cada cosa esté colocada en el sitio debido y tenga todo lo que sea propio y necesario.” (Vitrubio, 1787)

De la definición anterior podemos concluir que para que el objeto arquitectónico funcione de la manera adecuada es necesario que cada cosa esté colocada en su sitio; que tenga todo lo que le sea necesario para satisfacer las necesidades de quienes habitarán el objeto arquitectónico.

4.4 Criterios de orden funcionales de diseño.

En la distribución interna de los bloques influyó el orden que marca la función que desempeña cada elemento y la consideración espacial según la zonificación de la circulación, espacios servidos o servidores, espacios húmedos o secos y la consideración de lo que para el ser humano es más público o privado. Este orden interno que mantiene cada bloque es la guía que sigue el diseño de las plantas arquitectónicas.

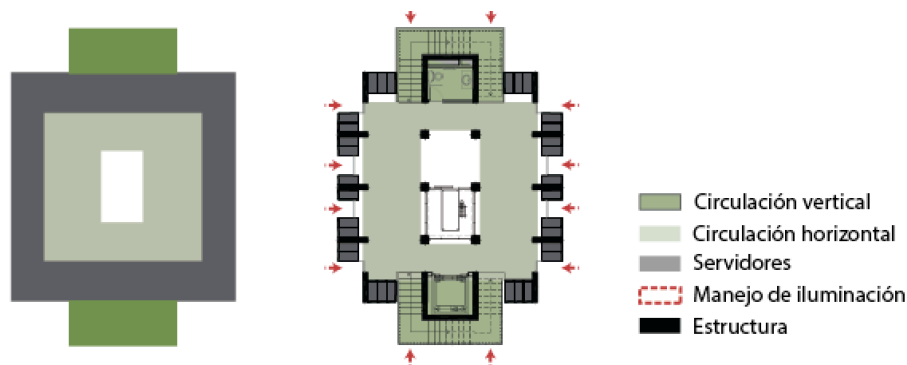
Detallamos a continuación los criterios de orden de los siguientes elementos: Torres funerarias, bloques funerarios, torres de capacitación religiosa, bloque de la unidad de policía comunitaria y bloque de vivienda parroquial.

4.4.1 Torre tipo 1 - Torres funerarias

El conjunto de las tres torres funerarias conforman el cementerio vertical. Cada torre tiene una espacialidad interna diferente a pesar de compartir las mismas proporciones, esto se debe a las dimensiones de los nichos, osarios y columbarios que se encuentran en ellas. El orden para la organización de la planta en las tres torres es el mismo, consiste en una estructura ubicada en el perímetro en donde se

anclan los nichos, osarios y columbarios, una circulación horizontal radial que nace de un vacío central y núcleos de circulación vertical simétrica de modo que las torres sean estructuralmente estables a pesar de su esbeltez.

Diagrama 21. Orden en planta de la Torre 1, 2 y 3



Fuente: Espinoza, 2015

El cementerio de Cotocollao mantiene la renta y venta de nichos a costos muy bajos por que su fin principal es de servir a la comunidad, el ingreso actual, según los administradores mencionan, permite cubrir los gastos que el cementerio genera mas no representa una ganancia para la Sociedad Funeraria de Cotocollao pues el cementerio a penas cuenta con una capacidad de 1200 espacios entre nichos y osarios de los cuales quedan libres 150 que están siendo reservados para personas que hayan sido importantes de alguna manera para Cotocollao. El aumento de la capacidad permitiría tener el capital suficiente para mantener al proyecto, que será diseñado para requerir poco o nulo mantenimiento de modo que pueda generar un mayor ingreso para la Sociedad Funeraria. Se propone aumentar los espacios de nichos y osarios disponibles del cementerio de Cotocollao y así como también adicionar al cementerio espacios para columbarios, es así como la propuesta justifica un cementerio vertical con una capacidad de 3412 espacios divididos entre nichos, osarios y columbarios como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3. Capacidad propuesta del Cementerio Vertical

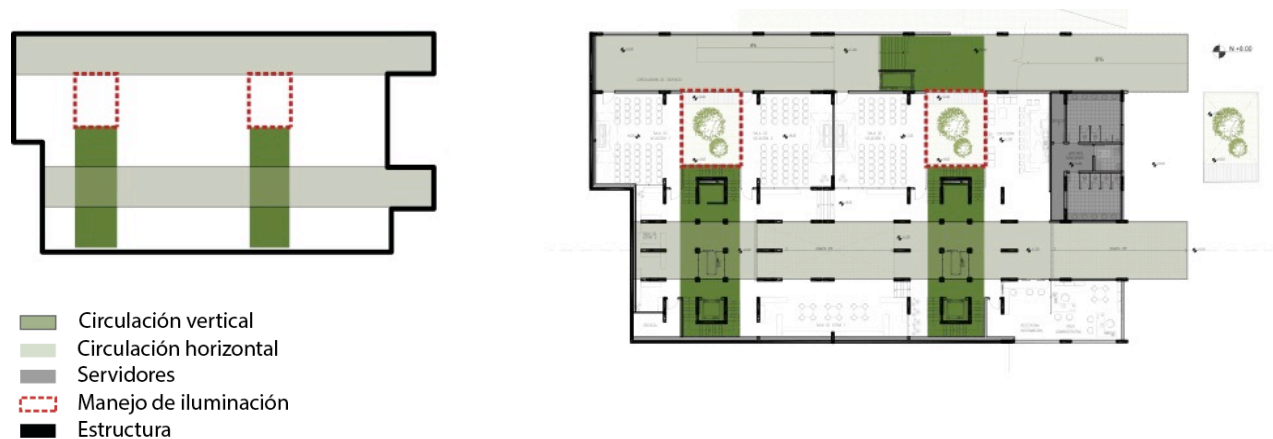
CAPACIDAD DEL CEMENTERIO VERTICAL					
	Ubicación	Pisos	m ² /planta	Subtotal	Total
Nichos					724.00
Adultos	Torre 1	8.00	80.00	640.00	
Niños	Torre 3	7.00	16.00	84.00	
Osarios	Torre 2	7.00	224.00		1568.00
Columbarios	Torre 3	7.00	160.00		1120.00
Capacidad Total					3412.00

Fuente: Espinoza, 2015

4.4.2 Bloque dependencias funerarias

Las dependencias funerarias se encuentran en el bloque semienterrado que conforma la base de las torres funerarias 1 y 2. La planta se organiza a partir de franjas que marcan los espacios servidos, servidores y de circulación. Las bandas que organizan los espacios se colocan tratando de conseguir la mayor cantidad de iluminación natural

Diagrama 22. Orden en planta de dependencias funerarias



Fuente: Espinoza, 2015

En la parte funeraria del proyecto se consideró para el orden de las plantas el proceso por el que el cadáver debe atravesar, así las etapas que se consideraron fueron: llegada del cadáver, preparación del cadáver, movilización a salas de velación, despedida e inhumación.

Diagrama 23. Proceso de inhumación de un cadáver en el proyecto



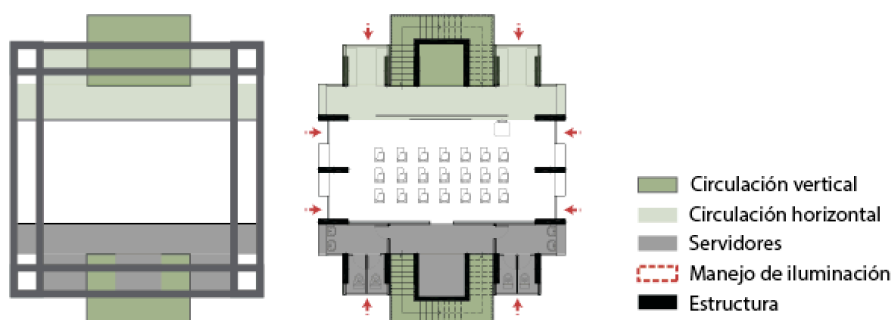
Fuente: Espinoza, 2015

4.4.3 Torre tipo 2 - Torre de dependencias religiosas

Adicional a las tres torres funerarias, está la cuarta torre que forma parte del conjunto de torres al complementarse en su aspecto formal, sin embargo, la cuarta torre contiene una función distinta que responde a las necesidades del sector, es así como la cuarta torre acoge a las actividades de capacitación, área administrativa y biblioteca que complementan a las actividades que se dan en la Iglesia de Cotocollao.

Esta planta busca mantener una relación con la distribución espacial de las plantas de las torres funerarias, de esta manera la estructura es perimetral, los espacios servidos se ubican en la parte central de cada planta, y se destina franjas de servicios y de circulación horizontal con los dos núcleos simétricos de circulación vertical.

Diagrama 24. Orden en planta de la Torre 4

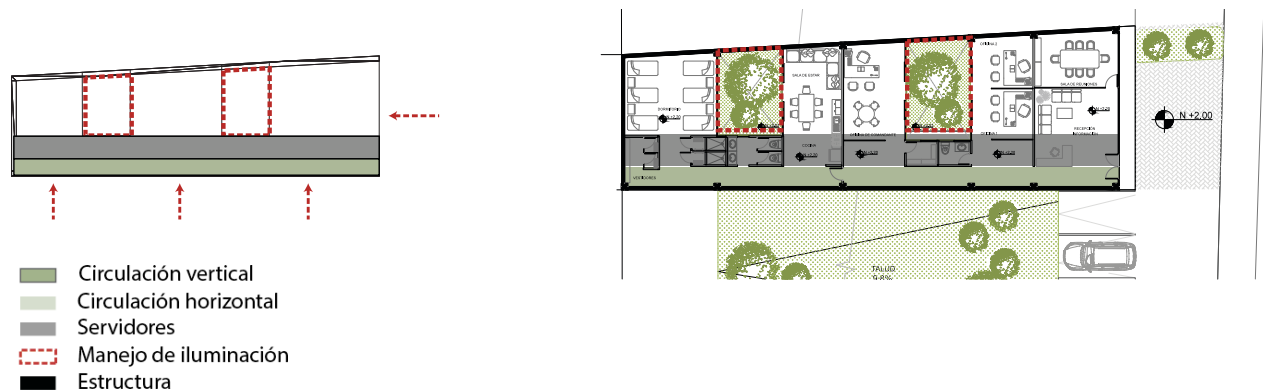


Fuente: Espinoza, 2015

4.4.4 Bloque de Vivienda Parroquial

La vivienda de los párrocos de Cotocollao es el segundo bloque horizontal. En la organización de las plantas de este bloque se dividen los espacios servidos y servidores, se agrupan todos los espacios de servicio en una franja que se ubica junto a la franja de circulación que atraviesa todo el volumen; se ubican vacíos que permiten el ingreso de luz natural en medio de los espacios servidos, que serán los espacios de estancia de los usuarios.

Diagrama 25. Orden en planta de vivienda parroquial

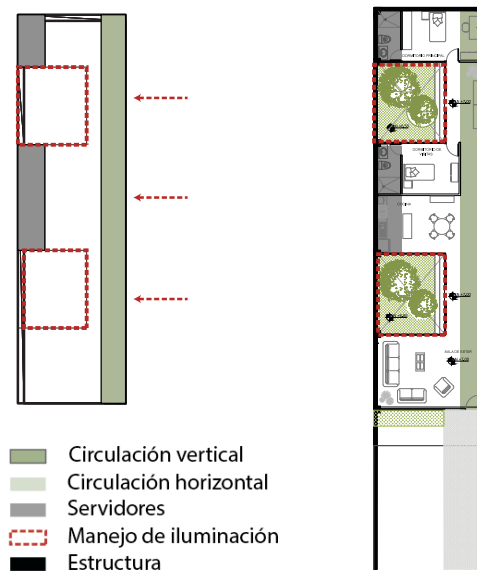


Fuente: Espinoza, 2015

4.4.5 Bloque de Unidad de Policía Comunitaria

El bloque de la Unidad de Policía Comunitaria mantiene el mismo orden del bloque horizontal 2, con la diferencia de que deja para los espacios servidos la franja de la mitad de modo que los espacios que requieren mayor privacidad en un equipamiento comunitario, se encuentren al fondo. Al igual que en el bloque dos, se ubican entradas de luz natural en la franja de espacios servidos.

Diagrama 26. Orden en planta de UPC



Fuente: Espinoza, 2015

4.5 Programa arquitectónico y cuadro de áreas.

Tabla 4. Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Función							
Zonas	Subzonas	# de Zonas/pisos	m² subzonas	m² por zonas	Subtotales	Totales por función	
Espacio público						9433.00	
Plazas					6683.00		
	Plaza 1	1		2075.00			
	Plaza 2	1		2195.00			
	Plaza 3	1		1220.00			
	Plaza 4	1		1193.00			
	Átrio	1			1800.00		
	Áreas verdes	1			950.00		
Cementerio						4665.00	
Zona administrativa	Recepción e información	1		9.00			
	Oficinas			59.00			
	Administración	1	34.00				
	Secretaría	1	25.00				
	Archivo (Registros)	1		10.00			
	Circulación			10.00			
	Tanatorio				155.00		
	Oficina y sala de espera	1		30.00			
	Sala tanatopráctica	1		30.00			
	Vestidores	1		2.25			
	Baterías sanitarias	1		3.75			
	Cámara frigorífica	1		9.00			
	Sala de espera	1		10.00			
	Circulación			70.00			
	Zona de inhumaciones				596.00		
	Nichos	8	50.00	400.00			
	Osarios	7	20.00	140.00			
	Columbarios	7	8.00	56.00			
	Circulación				1575.00		
	Torre 1	8	70.00	560.00			
	Torre 2	7	70.00	490.00			
	Torre 3	7	75.00	525.00			
	Zona de velación				409.00		
	Salas de velación	3	72.00	216.00			
	Baterías sanitarias	1	56.00	56.00			
	Cafetería	1	27.00	27.00			
	Espacios de estancia y espera		110.00	110.00			
	Circulación de servicio				100.00		
	Circulación principal				445.00		
	Parqueaderos				1230.00		
	Áreas verdes				67.00		
	Dependencias eclesiásticas						1202.00
	Torre 3					1055.00	
Capillas		6	5.00	30.00			
Aulas		3	65.00	195.00			
Talleres		2	65.00	130.00			
Salas de estudio y reunión		1	85.00	85.00			
Oficinas		1	65.00	65.00			
Biblioteca teológica		2	85.00	170.00			
Espacios de estancia		12	9.00	108.00			
Baterías Sanitarias		4	18.00	72.00			
Circulación				200.00			
Casas parroquiales					115.00		
Cocina		1	8.00	8.00			
Comedor		1	10.00	10.00			
Sala de estar		1	22.00	22.00			
Espacios comunes		1	11.00	11.00			
Dormitorios		2	15.00	30.00			
Servicios		2	4.50	9.00			
Circulación				25.00			
Áreas verdes		2		16.00	32.00		

Unidad de policía comunitaria					250.00
Recepción e información	1		6.00	6.00	
Sala de espera	1		17.00	17.00	
Oficinas	3		16.00	48.00	
Sala de reunión	1		17.00	17.00	
Archivo	1		3.50	3.50	
Baterías sanitarias	1		3.50	3.50	
Vivienda temporal				111.00	
Cafetería y comedor	1	17.00	17.00		
Sala de estar	1	9.00	9.00		
Dormitorios (Capacidad:6p.)	1	30.00	30.00		
Baterías sanitarias	2	3.50	7.00		
Vestidores y duchas	2	4.00	8.00		
Circulación			40.00		
Áreas verdes	2		22.00	44.00	
TOTAL					15550.00

Fuente: Espinoza, 2015

4.5 Criterios tecnológico-constructivos de diseño.

El Taller profesional se enriquece con las asesorías que tomamos los estudiantes de trabajo de titulación, estas asesorías son: estructuras, paisaje, diseño sustentable. Estas asesorías junto con el taller, logran generar lo que Vitrubio ya estableció para que un proyecto arquitectónico funcione. A lo largo del segundo capítulo se consideró la relación del objeto con las venustas (belleza) mediante la búsqueda de la forma, y en el presente capítulo se detallará la relación del objeto con las utilitas (utilidad) y se explican las firmitas (firmeza) en la propuesta. En la actualidad, adicionalmente a lo señalado por Vitrubio, se colocan también las restitutas, que a pesar de ser una concepción moderna, la buena arquitectura siempre ha contado con esta característica que se relaciona principalmente con el aspecto sustentable del proyecto y con su relación con el lugar.

4.5.1 Sistema estructural.

Debido a la esbeltez de las torres, los elementos estructurales que los sustentan se encuentran muy seguidos, esto genera que mediante los cálculos estructurales respectivos de cimentación, sea necesario hacer vigas de cimentación para el soporte de todos los elementos.

Las torres al ser esbeltas (40 metros de alto con una base de 70 metros cuadrados) requieren de una estructura sólida que impida el movimiento brusco

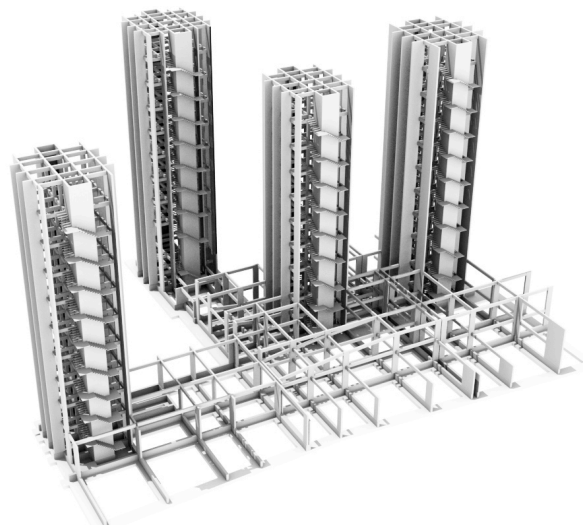
en las plantas más elevadas, las torres necesitan de un núcleo vacío que permita el ingreso de iluminación pero principalmente que permita el ascenso del cadáver, esto junto con la necesidad de una circulación fluida impide que la estructura sea a base de columnas distribuidas en toda el área de la torre, es así como se toma la decisión de utilizar muros de corte en el perímetro que se tejan como pórticos para sostener cada losa.

4.5.1.1 Materialidad.

Considerando la forma propuesta que consiste en elementos verticales que necesitan rigidez y elementos enterrados que requieren masa, el sistema constructivo a emplear es el hormigón armado y ciertas divisiones con mampostería de bloque de concreto. Esta decisión va acorde a los elementos usados en el sector y permite a la iglesia destacar en el barrio por su carácter histórico.

Para conseguir una estructura sismoresistente que no ponga en riesgo al espacio público con elementos que sean móviles y puedan caer, se tomó la decisión de hacer que los nichos formen parte de la estructura, es así como parte de los nichos conforman los muros de corte que se asientan en las vigas de cimentación y sostienen a toda la torre. Esto fue lo que llevó a la decisión de usar estructura de hormigón armado.

Diagrama 27. Vista aérea de la estructura











Fuente: Espinoza, 2015

Las losas de hormigón son alivianadas con nervios que se arman en dos sentidos y se apoyan en las vigas que forman pórticos con los muros de corte que se elevan hasta sostener a la cubierta sin cortes desde las vigas de cimentación.

Los muros de corte poseen las formas y dimensiones que detallo a continuación en la tabla 5:

Tabla 5. Tipos de columnas y muros de corte

TIPO	(C1)	(M1)	(M2)	(M3)	(M4)	(M5)	(M6)	(M7)
NUMERO	18	37	36	6	2	4	8	10
FORMA Y DIMENSIONES								

Fuente: Espinoza, 2015

4.5.2 Diseño sustentable.

Para la asesoría de diseño sustentable se consideraron los aspectos de soleamiento, usos de agua y ventilación principalmente. Se diseñó una estrategia con la cual reaccionaría el proyecto ante cada elemento.

4.5.2.1 Estrategia de protección solar.

Se evitó que los espacios de estancia se encuentren directamente bajo los rayos del sol pero que cada espacio pueda tener iluminación natural. Esta idea llevó a la decisión de crear patios internos en los volúmenes enterrados, vacíos en las fachadas de las tres torres funerarias entre los nichos, osarios y columbarios y un sistema de protección a los solar en las fachadas este y oeste en la torre de dependencias eclesiásticas. Para conseguir esto se analizó la influencia y entrada del sol a los bloques y torres en los diferentes solsticios y equinoccios a lo largo del año.

Se trató de que la torre que acoge actividades de capacitación mantenga suficiente iluminación durante todo el día, sin embargo, para su protección se colocó

elementos fijos de hormigón que evitan el paso directo de la luz solar en las fachadas este y oeste y que a su vez le permite las relaciones formales con las otras tres torres.

Diagrama 28. Estrategia de protección solar en la Torre 3



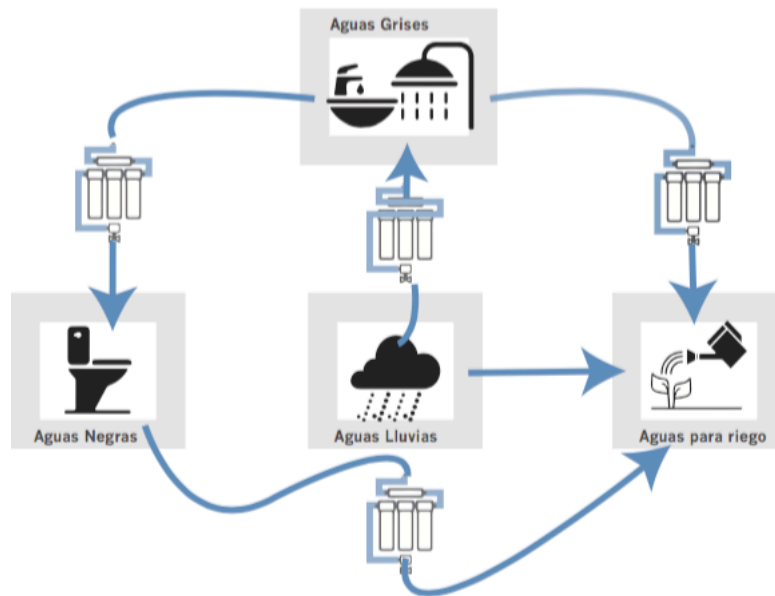
Fuente: Espinoza, 2015

4.5.2.2 Estrategia de manejo de agua.

Se busca evitar cualquier desperdicio de agua, para lo cual se genera una estrategia de uso de agua que plantea filtrar y usar el agua de diferentes maneras. La estrategia se resume en los siguientes puntos:

- Uso de aparatos sanitarios que usen la menor cantidad de agua como urinarios secos e inodoros de poco consumo de agua.
- Uso de aguas lluvias para riego y para la demanda de duchas y lavabos.
- Uso de aguas grises para inodoros y riego de vegetación.
- Uso de aguas negras para riego de vegetación.
- Almacenaje de aguas lluvias en meses de invierno que excede la cantidad de agua demandada por el proyecto para su uso posterior.

Diagrama 29. Estrategia de uso de agua en el proyecto



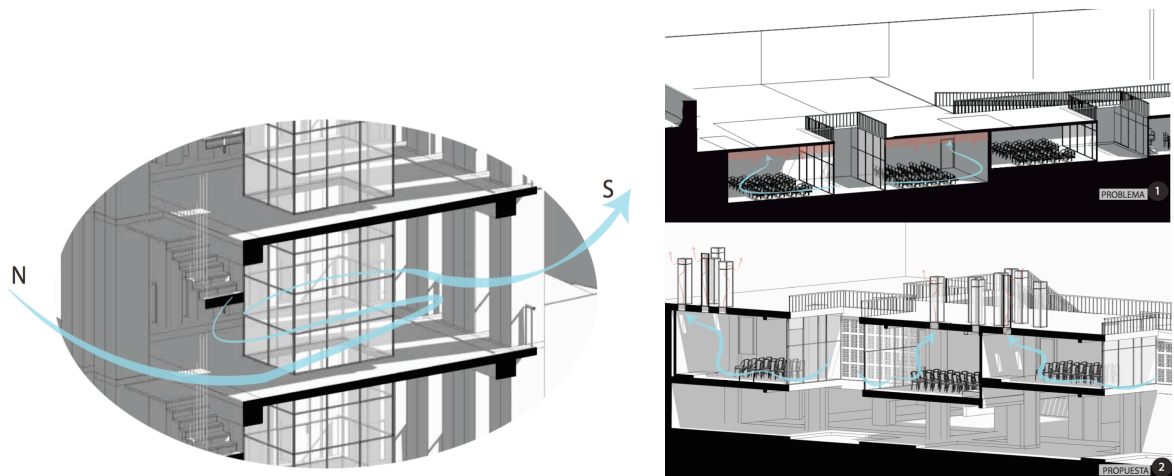
Fuente: Espinoza, 2015

4.5.2.2 Estrategia de ventilación.

Se investigaron la dirección y velocidad del viento para asegurar que los espacios estén ventilados, así por ejemplo el viento atraviesa las torres en sentido norte sur permitiendo una ventilación cruzada. Las torres poseen plantas simétricas que están conformadas por nichos, osarios y columbarios que tienen separaciones entre ellos que permiten una mejor iluminación, una ventilación cruzada en toda la torre.

En el caso de los volúmenes enterrados se buscaron otras soluciones para evitar que el aire caliente se condense y permitir la recirculación de aire. En la zona de salas de velación el viento que ingresa no es suficiente para generar una ventilación cruzada, por lo tanto usamos en efecto chimenea para conseguir la evacuación de aire caliente.

Diagrama 30. Ventilación cruzada en las torres y evacuación de aire caliente en bloques enterrados.



Fuente: Espinoza, 2015

4.5.3 Paisaje

Para el diseño del espacio público se siguieron los lineamientos de la trama de la ubicación de las torres, es así como las áreas verdes, hileras de árboles, mobiliario y hasta el diseño de piso tejen una trama que se compagina con los elementos arquitectónicos.

Se diseñó mobiliario urbano especial de modo que se puedan salvar los niveles con la plaza de Cotocollao debido a su pronunciada pendiente y que a su vez brinde espacios de confort para las actividades que se dan en el espacio público.

La vegetación propuesta conjugada con el mobiliario generan espacios de estancia con sombra. Las hileras de árboles recorren todo el espacio público y enfatizan a unidad del espacio público que atraviesa todos los elementos y rodea a la iglesia de Cotocollao. Se trata de brindar a cada espacio una característica especial que provoque en los usuarios sensaciones diferentes.

Diagrama 31. Diseño de paisaje en elevación.



Fuente: Espinoza, 2015

Conclusiones.

El proyecto está compuesto por tres bloques enterrados y cuatro torres que se elevan del piso permitiendo una continuidad del espacio público que atraviesa todos los espacios y envuelve a la iglesia para jerarquizarla. Las torres y los bloques enterrados logran configurar un espacio que favorece las actividades que se dan en el espacio público y a su vez permite el funcionamiento de otros equipamientos característicos del barrio simultáneamente. El proyecto articula la firmeza, la utilidad y la relación con el lugar de una manera equilibrada y esto genera belleza, una belleza que permitiría al lugar recuperar la relevancia que mantenía en el barrio.

A lo largo de este proceso de diseño que sigue las condicionantes del lugar, de los usuarios, de los límites, se busca que la arquitectura se mantenga legible y verdadera (fiel a la forma), eliminando toda ornamentación, refiriéndonos por ornamentación a los elementos que no son necesarios en ella, a todo elemento ostentoso, de modo que cada cosa que acompañe a la arquitectura sea parte de ella y cumpla con una función de modo que sea necesaria, apropiada y coherente, es así como se seleccionaron en este capítulo los elementos de diseño a utilizar.

Conclusiones generales.

Al analizar el problema se pudo comprender la problemática y las oportunidades que tiene el lugar, y de esa manera generar los lineamientos de posibles soluciones. Este análisis permitió que al entender las relaciones tipológicas se puedan reinterpretar y aplicar a las funciones de una manera contemporánea y con eso conseguir que el proyecto se inserte en su contexto actual.

Mediante el diseño del proyecto arquitectónico se logra ordenar el espacio público y relacionar los elementos icónicos existentes entre ellos, con las diferentes funciones y a su vez con su entorno, se consigue que el espacio público no esté fragmentado, si no que sea continuo pero manteniendo una zonificación que caracteriza a cada espacio según las actividades que cada uno acoge.

El proyecto reinterpreta de una manera contemporánea la relación tipológica de los elementos, el rol que un cementerio desempeña y la manera en la que el cementerio se puede enlazar con el espacio público sin restarle importancia o reverencia, pero brindándole presencia en el espacio al elevarlo. Y así plasmar la memoria de las personas muertas en el espacio de los vivos en donde se realizan varias actividades propias de un núcleo urbano.

Finalmente, me gustaría citar lo que Ludovico Quaroni dice en 1987, “El conocimiento de la venustas es el conocimiento del modo (correcto) de juntar la firmitas y la utilitas para anularlas en el resultado arquitectónico” o “el modo de manipular utilitas y firmitas para obtener de ellas arquitectura” Quaroni reinterpreta lo que Vitrubio dice para hacer notar que estos elementos en un proyecto mantienen una relación integrada, que se construyen juntos, que dependen mutuamente los unos de los otros, por lo tanto como conclusión, se debe encontrar el equilibrio de las partes para encontrar la belleza, una belleza que tiene el poder de conmover al ser humano, considerando que son humanos los habitantes de la arquitectura, y son ellos quienes deben sentirse conmovidos, impactados o emocionados con las relaciones que los espacios les permitan sentir.

Bibliografía.

Valencia, N. (10 de marzo de 2015). *Frei Otto, Premio Pritzker 2015*. Recuperado el 10 de marzo de 2015, de Plataforma de Arquitectura:

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763566/frei-otto-premio-pritzker-2015>

Vitrubio, M. L. (1787). *Diez libros de Arquitectura*. Madrid.

Augé, M. (1996). *Los no lugares espacios del anonimato : una antropología de la sobremodernidad* . Barcelona, España: Gedisa.

Aalto, A. (1994). *Obras y Proyectos* (4a edición ed.). Barcelona, España: Gustavo Gili.

Cárdenas, C. (2011). *Estudio de la actibilidad para la ubicación de un cementerio con normas internacionales en las afueras del noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito: PUCE.

Carrión, F., & Erazo Espinosa, J. (2012). *La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias*. Obtenido de Instituto Francés de Estudios Andinos:
[http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/41\(3\)/503.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/41(3)/503.pdf)

De Terán Álvarez, M., Martín Lobo, M., López-Cepero, J., Quirós Linares, F., Vizcaíno Coloma, C., Alomar Esteve, G., y otros. (1967). *Problemas del Urbanismo Moderno*. Madrid, España: Instituto de Estudios de Administración Local.

Del Pino, I. *Cementerio de San Diego*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Fine, S. K. (1991). *Cotocollao: ideología, historia y acción en un barrio de Quito*. Quito, Ecuador: Abya-yala.

García Ramirez, W. (2012). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. (v. Revista de Arquitectura, Productor, & Universidad Católica de Colombia) Recuperado el 2015, de Arquitectura participativa: formas de lo esencial: <http://laboratoriovivienda21.com/workshop/?p=113>

kahn, L. (2002). *Conversaciones con estudiantes*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Kahn, L. (1961). *Forma y diseño*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.

Krier, R. (1981). *El espacio urbano*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Le Corbusier. (1978). *Hacia una Arquitectura* (2a edición ed.). Barcelona, España: Apóstrofe.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2011). *Centro cultural - Quito*. Recuperado el 09 de 03 de 2015, de Plan de Desarrollo Local 2012-2022: http://www.centrocultural-quito.com/imagesFTP/13644.Plan_de_Desarrollo_Local_2012_2022.pdf

Ortíz Crespo, A., Peralta, E., & Moreira Viteri, P. (2004). *Guía de Arquitectura* (Vol. II). Quito, Ecuador: Junta de Andalucía; Consejería de obras Públicas y Transportes;.

Quaroni, L. (1987). *Proyectar un edificio ocho lecciones de Arquitectura* (3º edición ed.). Milano, Italia: Xarait ediciones.

Panerai, P. (1983). *Elementos del Análisis Urbano*. Madrid, España: Instituto de Estudios de Administracion Local.

Pevsner, N. (1980). *Historia de las tipologías arquitectónicas* (2a edición ed.). Barcelona, España: Gustavo Gili.

Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda. (Diciembre de 2011). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 27 de Marzo de 2015, de Ecuadorencifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/cartografia-tematica/>

Souto de Moura, E. (2008). *Eduardo Souto de Moura : conversaciones con estudiantes* . Barcelona, España: Gustavo Gili.

Roth, L. (2012). *Entender la arquitectura sus elementos, historia y significado* (1º edición ed.). Naucalpán, Mexico: Gustavo Gili.

Anexos:

- Presupuesto
- Informe favorable

PRESUPUESTO GENERAL					
PROYECTO: Muerte y ciudad - Cementerio como ordenador del espacio público. Readeciación de funciones en Cotacollao.					
RUBRO		UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1	Bodegass y Oficinas	m2	72.00	122.12	8792.64
2	Guardianía	m2	5.00	584.41	2922.05
3	Cerramiento provisional	ml	330.88	26.58	8794.79
4	Senalización y seguridad	Global	1.00	400.00	400.00
Subtotal Obras Preliminares					20909.48
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
5	Limpieza manual del terreno	m2	4339.53	1.01	4382.93
6	Replanteo y nivelación	m2	4339.53	1.54	6682.88
7	Excav. A maquina	m3	32977.68	4.40	145101.79
8	Relleno compactado con mat. de mejoramiento: lastre y plancha compactadora	m3	1409.61	29.21	41174.56
9	Desalojo a maquina equipo: volqueta	m3	9893.30	4.76	47092.13
Subtotal Movimiento de Tierras					244434.28
ESTRUCTURA					
10	Replanteo de plintos H.S. 140 kg/cm2.	m3	85.00	121.30	10310.50
11	Vigas corridas H.S. 210 kg/cm2.	m3	70.47	140.31	9887.65
13	Hormigón columnas f'c=210 kg/cm2. Encofrado (Bases cabezas inferiores de columna)	m3	1228.54	195.43	240093.57
14	Hormigon en muros f'c=210 kg/cm2. Encofrado	m3	327.66	215.12	70486.22
15	Hormigon premezclado 240kg/cm2 en vigas y cadenas.inc encofrado	m3	1200.00	187.49	224988.00
17	Losa alivianada e=20 cm; f'c 210 kg/cm2	m3	1765.2	27.07	47783.96
18	Malla electrosoldada 6 mm @ 15 cm	u	1680.00	5.40	9072.00
19	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2 14-32 mm)	kg	313593.5	1.93	605235.46
Subtotal Estructura					1217857.36
MAMPOSTERIAS					
21	Mampostería de bloque e=20 cm con mortero 1:6, e=2.5cm	m2	311.18	14.10	4387.64
22	Mampostería de bloque e=15 cm con mortero 1:6, e=2.5cm	m2	222.45	13.20	2936.34
23	Mampostería de bloque e=10 cm con mortero 1:6, e=2.5cm	m2	374.32	12.20	4566.70
24	Mampostería de bloque e=25 cm con mortero 1:6, e= 5cm	m2	95.52	24.14	2305.85
25	Mamposteria de ladrillo de vidrio con riostras	m2	313.61	59.85	18769.56
26	Pozo revisión inst. eléctricas. Equipo: concretera 1 saco. Mortero 1:3	u	1.00	154.01	154.01
27	Caja de revision (0.60x0.60x0.60)	u	2.00	36.40	72.80
28	Rebocado ladrillos de Vidrio	m2	313.61	2.81	881.24
29	Bordillo prefabricado para jardineras patio de iluminacion y ventilacion	ml	64.03	22.81	1460.52
Subtotal Mamposteria					35534.67
ENLUCIDOS					
30	Enlucido vertical incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m2	1911.42	8.22	15711.87
31	Masillado losa + imp, Sika 1 - e=3cm, mortero 1:3	m2	402.94	7.75	3122.79
32	Dinteles de hormigon	ml	948.18	24.97	23676.05
Subtotal Enlucidos					42510.71
PISOS					
33	Contrapiso HS. 180kg/cm2 h=.20	m2	214.33	135.58	29059.13
34	Replanteo para deck de madera H.S. 140 kg/cm2.	m3	2.50	120.42	301.53
35	Alisado de pisos con endurecedor	m2	1472.98	24.36	35881.79
36	Deck de madera	m2	29.02	123.67	3588.90
37	Porcelanato .50 x .50	m2	487.44	45.60	22227.26
38	Baldosa de piedra	m2	4339.53	75.20	326332.66
39	Hormigon texturado	m2	2201.62	35.21	77519.04
40	Vinilo 1.6mm	m2	272.02	10.84	2948.70
41	Barredera de porcelanato	ml	1917.26	8.45	
42	Barredera triangular de mortero para cubierta	ml	175.50	2.55	447.53
Subtotal Pisos					498306.54

CERRAJERIA					
43	Ventanas con perfil de aluminio s100	m2	2.28	80.83	184.29
44	Puerta de metal y vidrio templado 10mm con lamina de seguridad tipo P1 (2.10x1.11).inc cerradura	u	4.00	760.98	3043.92
45	Puerta de madera tipo P2 (2.10x0.90).inc cerradura	u	9.00	223.31	2009.79
46	Puerta de madera tipo P3 (2.10x1.00). inc cerradura antipanico vaiven	u	1.00	323.31	323.31
47	Puerta de madera tipo P4 (2.10x1.10). inc cerradura antipanico vaiven	u	6.00	353.31	2119.86
48	Puerta de aluminio P5 (1.55 x 0.70) incl. picaporte baños	u	6.00	126.15	756.90
49	Puerta tipo P6 basculante articulada con acondicionador mecánico y con transmisor por cadena	u	1.00	450.00	450.00
50	Puerta de madera doble hoja tipo P 7 (2.1x1.96).inc cerradura	u	2.00	314.16	628.32
51	Mamparas con perfil de aluminio s100	m2	600.84	145.35	87332.09
52	Pasamanos Metalico (tubo D=50 Y 25mm; e=1.5mm)	ml	843.50	45.45	38337.08
Subtotal Cerrajería					135185.56
RECUBRIMIENTOS					
53	Pintura caucho interior 2 manos. Látex vinilo acrílico (incluye andamios y cemento blanco)	m2	1911.42	3.91	7473.65
54	Estuco paredes interiores	m2	1911.42	3.26	6231.23
55	Aceite de Linaza sobre madera	m2	29.02	2.63	76.32
56	Pintura elastomerica impermeabilizante cubierta	m2	402.94	5.42	2183.93
57	Alisado sobre losa de cubierta hormg. Fresco mortero 1:3 (p=2.0%)	m2	402.94	2.42	975.11
Subtotal Recubrimiento					16940.25
INSTALACIONES AGUA POTABLE					
58	Salida para inodoro con fluxómetro	pto.	6.00	85.57	513.43
59	Salida para inodoro de tanque	pto.	15.00	47.94	719.16
60	Salida para lavabo	pto.	25.00	43.76	1094.07
61	Salida para fregadero industrial	pto.	5.00	43.76	218.81
62	Salida para urinario	pto.	2.00	43.76	87.53
63	Salida para toma manguera	pto.	8.00	42.05	336.44
Subtotal Agua Potable					2969.44
INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS					
64	Desagüe inodoro, diam. 4"	pto.	21.00	31.86	669.06
65	Desagüe lavabo, diam. 2"	pto.	25.00	20.43	510.75
66	Desagüe urinario, diam. 2"	pto.	2.00	20.43	40.86
67	Desagüe fregadero industrial, diam. 2"	pto.	5.00	20.43	102.15
68	Desagüe de lipidos y ducha, diam. 2"	pto.	1845.00	20.43	37693.35
69	Sumidero de piso incluye rejilla	u	28.00	13.79	386.12
Subtotal Aguas Servidas					39402.29
INSTALACIONES ELECTRICAS					
70	Tablero control	u	1.00	258.64	258.64
71	Acometida principal. Conductor No. 10	ml	140.00	18.15	2541.00
72	Punto de Luz	pto.	233.00	37.61	8763.13
73	Interruptores	u	30.00	5.53	165.90
74	Pieza tomacorriente doble	u	131.00	3.65	478.15
75	Salidas especiales. Conductor No. 10, tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto.	5.00	35.44	177.20
76	Tomacorrientes dobles tubo conduit 1/2 ", conductor No. 12, unión y caja rectangular 110v	pto.	126.00	28.74	3621.24
Subtotal Instalaciones Electricas					16,005.26
Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios					
77	Luminaria colgante tipo panel LED 9W 110V	u	198	55.80	11,048.40
78	Luminaria ODB LED FLAT CIR 20W 4000K 110V	u	35	43.47	1,521.45
79	Lavamanos	u	25	213.35	5,333.75
80	Fregadero de 1 pozo y griferia cuello de ganso	u	5	264.14	1,320.70
81	Inodoro con fluxómetro	u	6	450.86	2,705.16
82	Inodoro tanque bajo con accesorios	u	15	137.78	2,066.70
83	Urinario para fluxometro, incluye fluxometro	u	2	350.66	701.32
84	Ducha y mezcladora	u	1	265.75	265.75

85	Papelera	u	21	19.03	399.63
86	Dispensador de jabon o gel	u	25	38.36	959.00
87	Secador de manos	u	15	196.43	2,946.45
88	Cambiador de pañales	u	1	350.09	350.09
89	Barra de discapacitados	u	13	76.54	995.02
90	Arbolizacion exterior	u	29	48.45	1,405.05
91	Banca de hormigon hormg. 210kg/cm2	u	29	153.53	4,452.37
92	Nichos de hormigon fundido en obra	u	724	250.00	181,000.00
93	Osarios	u	1568	76.00	119,168.00
94	Columbarios	u	1120	35.00	39,200.00
95	Linternas solares est.metálica con vidrio templado 10mm con lamina de seguridad	u	31	1,480.00	45,880.00
96	Muebles de cocina y cafeteria (estructura metálica, lamina de acero inoxidable, tablero aglomerado tropicalizado 12mm)	ml	3.03	159.37	482.89
97	Barra de hormigon armado f'c=180 kg/cm2.	ml	10.13	280.85	2,845.01
98	Meson /banca de hormigon armado f'c=140 kg/cm2.	ml	21.4	150.25	3,215.35
99	Tubo Galvanizado escaleras	ml	11703	17.88	209,249.64
100	Montacargas para ataúdes	u	4	85,637.74	342,550.96
Subtotal Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios					980,062.69
OBRAS FINALES					
101	Encespado colocacion de chanba en terreno preparado	m2	84.94	7.61	646.39
102	Desalojo de Escombros por volqueta	flete	10	80.00	800.00
103	Limpieza final de la obra	m2	9016.94	1.74	15,689.48
Subtotal Obras Finales					17,135.87
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL					3,267,254.42
HONORARIOS DIRECCIÓN TECNICA DE CONSTRUCCION PORCENTAJE 9%					294,052.90
TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCION					3,561,307.31



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2015 - 01

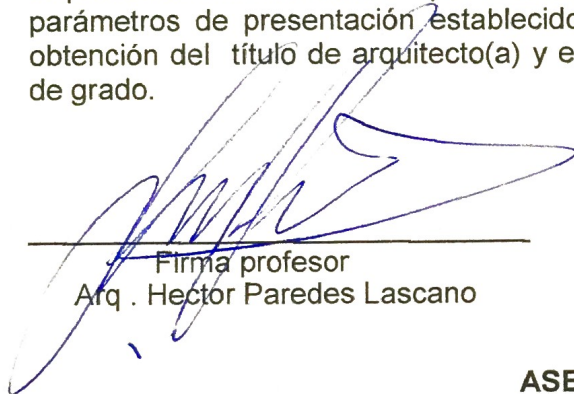
ESTUDIANTE : Mélanie Andrea Espinoza Jarrín

PROFESOR : Arq . Hector Paredes Lascano

PROYECTO : Muerte y ciudad: Cementerio como ordenador del espacio público.
Readecuación de funciones en Cotacollao

FECHA : Enero, 2016

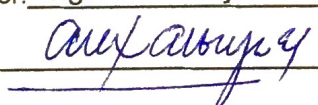
El presente informe certifica que la estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.


Firma profesor
Arq . Hector Paredes Lascano

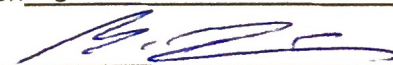

Firma estudiante
Mélanie Espinoza Jarrín

ASESORÍAS

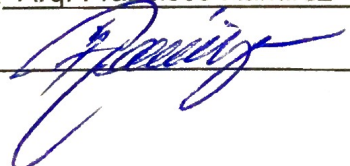
ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Ing. Alex Albuja
Firma asesor: 

SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: Ing. Michael Davis
Firma asesor: 

DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez
Firma asesor: 

DOCUMENTO

Nombre asesor: Mgtr. Shayarina Monard
Firma asesor: 